

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
IAPUCO
ESPECIALIZACION EN COSTOS PARA LA GESTION EMPRESARIAL**

**COSTEO POR PRODUCTO EN PLANTA DE MATERIALES DE
AVANZADA AUTO-COMP S.A.**

Autor: Mauro Bernabé

Director del Trabajo: José María Alessandro

DICIEMBRE DE 2014

INDICE**Pág.****Cap. I DESCRIPCION GENERAL DE LA EMPRESA AUTO-COMP S.A.**

1	Reseña histórica de Auto-Comp S.A.....	3
2	Descripción general de la empresa.....	4
3	Objetivo del Trabajo: Costeo por Producto.....	7

Cap. II PROCESO PRODUCTIVO DE AUTO-COMP S.A.

1	Proceso de Producción.....	8
2	Diagrama de la Planta de Materiales de Avanzada.....	10
3	Descripción de las Materias Primas utilizadas en el proceso productivo.....	12
4	Gestión de Compra de Insumos.....	13
5	Control de Calidad.....	14
6	Investigación y Desarrollo.....	14
7	Logística de Productos Terminados.....	14

Cap. III DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO POR PRODUCTO

1	Clasificación del Proceso Productivo de Auto-Comp.....	16
2	Determinación de la Base de Datos.....	19
3	Balance de Masa y Componente Físico del Costo.....	21
4	Definición del Modelo de Costeo a aplicar.....	22
5	Desarrollo del Módulo de Costeo por Producto.....	25
	5.1 Descripción de los Centros de Costos de la empresa Auto-Comp.....	27
	5.2 Tratamiento de los Costos Indirectos.....	28
	5.3 Asignación de costos de los CC Productivos a los Lotes de Producción.....	29
	5.4 Determinación del Costo de Producción por Tipo de Producto.....	31

CONCLUSION..... 34**CASO PRACTICO DE AUTO-COMP..... 36**

A)	Producción propia de Auto-Comp.....	37
B)	Producción enviada a Fasón.....	46

BIBLIOGRAFIA..... 53

CAPITULO I - DESCRIPCION GENERAL DE LA EMPRESA AUTO-COMP S.A.**1) RESEÑA HISTORICA DE AUTO-COMP**

La empresa Auto-Comp S.A. fue fundada en el año 2003 en la ciudad de Brandsen, Provincia de Buenos Aires, a 75 km. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El 100% de sus acciones pertenecen al grupo Macow, una empresa multinacional dedicada a la producción y comercialización de Poliolefinas. Desde sus comienzos la compañía estuvo abocada a la producción de Materiales de Avanzada (Compuestos) destinados principalmente a la industria automotriz.

La empresa cuenta con una planta de Materiales de Avanzada ubicada en la ciudad de Brandsen, cuya capacidad de producción actual es de 21.000 ton/año. Esta Planta ha mantenido siempre altos estándares de producción acordes con las exigencias de la industria automotriz, si bien abastece también, aunque en menor medida, al mercado de Aplicaciones Industriales (ej.: componentes de electrodomésticos).

En el año 2007 la empresa aumentó su capacidad de producción de 13.000 ton/año a las 21.000 ton/año que tiene actualmente producto de un fuerte crecimiento en la industria automotriz, traducido esto en una mayor demanda de sus productos terminados. Este crecimiento ha sido sostenido en el tiempo pero se debe aclarar que se trata de un sector sumamente sensible a las crisis que afectan a nuestro país, siendo la industria automotriz la primera que ve disminuidas sus ventas cuando algún hecho de esta naturaleza nos afecta, como por ejemplo, la crisis financiera de finales de 2008 y comienzos de 2009.

El aumento de capacidad productiva consistió en agregar dos Líneas de Producción a las ya existentes, llegando a tener un total de cuatro Líneas de Producción con similares características entre sí. Dichas líneas se identifican con números correlativos del 1 al 4 y el hecho de que éstas sean similares entre sí constituye para la empresa una ventaja estratégica ya que permite una mayor eficiencia en el planeamiento de la producción y en la gestión de los repuestos y el mantenimiento de las mismas.

Por último, cabe aclarar que esta empresa complementa su operatoria con producción enviada a fasón debido a cuestiones de capacidad de producción y estratégicas, ya que podría seguir produciendo más allá de que surja algún inconveniente en su planta, evitando así desabastecer a sus clientes y que los mismos se vean obligados a parar sus líneas de producción. La operatoria se desarrolla de la siguiente manera: Auto-Comp envía los insumos a la empresa que le brinda el servicio de fasón y ésta le devuelve el producto terminado luego de procesar los distintos materiales, cobrando una tarifa por el servicio prestado. Cabe aclarar que tanto las materias primas como el producto terminado son propiedad en todo momento de Auto-Comp.

2) DESCRIPCION GENERAL DE LA EMPRESA

El producto terminado de Auto-Comp se trata en todos los casos de Compuestos de Polipropileno para aplicaciones específicas (conocido también como Materiales de Avanzada o Compuestos) que tienen forma de Pellets (material con forma de cilindros pequeños de 3 mm. de diámetro aproximadamente), los cuales son comercializados en bolsas y bolsones. Estos constituyen la materia prima para que otras plantas los procesen, obteniendo de esta manera una amplia gama de productos tales como paragolpes, torpedos y distintas terminaciones de automóviles, así como diferentes componentes de los electrodomésticos producidos en el país (lavarropas, secarropas, heladeras, etc.).

La variedad de productos fabricados es sumamente amplia y heterogénea y está ligada a las exigencias de los clientes. Para dar un ejemplo, podemos decir que cada vez que se lanza al mercado un modelo de automóvil nuevo, previamente se hace un desarrollo de producto en Auto-Comp con el fin de abastecer el material adecuado en función de los requerimientos de color, resistencia al impacto, rugosidad y otras especificaciones establecidas por el cliente.

Generalmente los clientes son las autopartistas que inyectan distintas piezas para luego vendérselas a las automotrices pero, en algunos casos, se tiene una relación directa con las diferentes automotrices que inyectan ellas mismas sus piezas.

Con el fin de mantener un suministro regular de producto terminado y evitar que los clientes tengan que parar sus líneas de producción, se han firmado acuerdos de abastecimiento a nivel global en donde se deja de manifiesto el compromiso de proveer en tiempo y forma los diferentes materiales cumpliendo con las especificaciones acordadas. Por este motivo, la empresa Auto-Comp pone mucho énfasis en respetar los estándares de producción y en gestionar la planta de manera eficaz y eficiente con el fin de cumplir con los mencionados acuerdos.

La empresa cuenta con la Certificación ISO 9001 e ISO 14001 debido a los estándares establecidos por el Grupo Macow. Esto también está relacionado con las exigencias de sus clientes y el afán de la empresa de superarse día a día y de abogar por el principio de la Mejora Continua.

La Planta trabaja en tres turnos rotativos de ocho horas cada uno, los siete días de la semana, por lo que se vuelve sumamente importante la coordinación, la planificación y la correcta gestión de los distintos recursos con el fin de aprovechar al máximo el tiempo disponible.

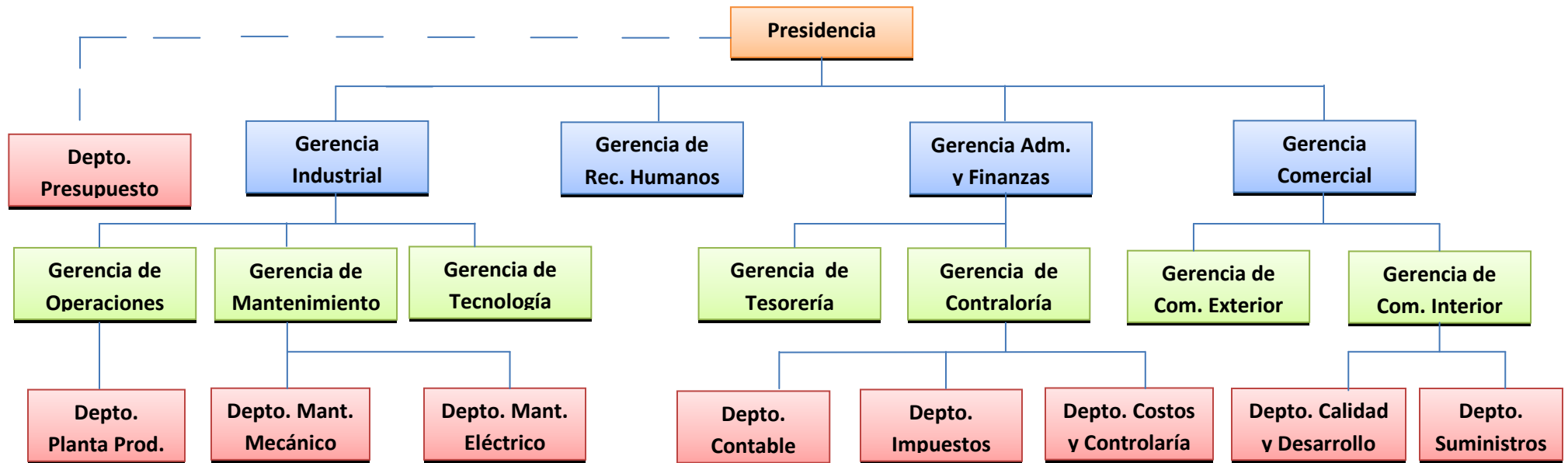
Organigrama de la empresa

La compañía Auto-Comp cuenta, en su esfera más alta, con una Presidencia y con cuatro Gerencias Funcionales. Adicionalmente, el Departamento de Presupuesto depende en línea directa de la Presidencia sin llegar a tener la entidad de gerencia funcional.

Dentro de las gerencias encontramos:

- a) **Gerencia de Producción:** Está abocada al manejo y gestión de la Planta, ocupada tanto de la producción como de la seguridad del sitio. Dentro de esta gerencia encontramos tres Gerencias de Línea encargadas de las distintas áreas específicas: Operaciones, Mantenimiento y Tecnología. Cada una de estas gerencias cuenta con personal a cargo de las diferentes tareas inherentes al sector, dentro de ellos se destacan los Departamentos de Planta Productiva y de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico.
- b) **Gerencia de Recursos Humanos:** Está a cargo de la gestión de los recursos humanos y de las relaciones públicas de la empresa. La gerencia cuenta con cinco empleados que dependen directamente de la gerencia funcional, no existiendo en esta área Gerencias de Línea.
- c) **Gerencia de Administración y Finanzas:** Cuenta con dos Gerencias de Línea, la de Tesorería y la de Contraloría, y abarca todas las funciones de carácter administrativo tales como Impuestos, Tesorería, Contabilidad y Contraloría.
- d) **Gerencia Comercial:** Esta gerencia cuenta a su vez con una Gerencia de Comercio Interior y otra de Comercio Exterior. La primera de ellas coordina asimismo los Departamentos de Suministros y de Calidad y Desarrollo. La gerencia está abocada a la esfera comercial y también a la Planificación de la Producción y al Desarrollo de Productos Terminados.

Se adjunta en la siguiente página un Organigrama de la compañía:

Organigrama de la empresa Auto-Comp S.A.

3) **OBJETIVO DEL TRABAJO: COSTEO POR PRODUCTO**

Tal como fue comentado en el punto anterior, Auto-Comp produce y comercializa una amplia gama de productos terminados que son muy heterogéneos entre sí. Continuamente se están desarrollando productos para acompañar el lanzamiento de nuevos modelos de automóviles y se discontinúan los materiales asociados a modelos que dejan de producirse.

Esta condición hace que sea necesario diseñar e implementar un Módulo de Costeo por Producto que se agregue al sistema que utiliza la empresa actualmente, con el fin de identificar el costo de los distintos materiales y permitir así una gestión eficiente de la compañía. A partir de esta información, en donde se le puede asignar a cada producto el costo unitario de producción, es posible preparar informes sumamente útiles al momento de la toma de decisiones, tal es el caso del Análisis de Rentabilidad por Producto que permite identificar los materiales que son rentables y los que no.

Adicionalmente, el Módulo de Costeo por Producto debe facilitar todo tipo de información relacionada con la gestión de la Planta, como por ejemplo, Balance de Masa General y por Línea de Producción, Punto de Equilibrio, Listado de Producción, Costo Unitario de Producción en Dólares, etc.

En función de lo explicado anteriormente, el objetivo de este trabajo consiste en el **diseño de un Módulo de Costeo por Producto** que brinde información útil para la gestión de la empresa y que facilite la toma de decisiones.

CAPITULO II – PROCESO PRODUCTIVO DE AUTOCOMP S.A.**1) PROCESO DE PRODUCCION**

El proceso productivo comienza con la incorporación y mezcla de pellets de polipropileno, pigmentos y aditivos en el sector de “Premix” (pre-mezcla). Posteriormente, se pasa al sector de descarga de materia prima donde se agregan polímeros, masterbatches, talcos y carbonatos. En este momento, el compuesto es derivado, de acuerdo a su composición, a una de las Líneas de Extrusión respetando el siguiente esquema:

- 1) **“Líneas de Extrusión 1 y 2”**, en el caso de compuestos sobre la base de talcos, carbonatos y reforzados con fibra de vidrio; o bien
- 2) **“Líneas de Extrusión 3 y 4”**, en el caso de compuestos sin el refuerzo de fibra de vidrio.

En el proceso de extrusión los distintos insumos se funden por el calor y éstos son mezclados y transportados a través de los ejes del extrusor para, finalmente, obtener el producto terminado que sale del extrusor y es cortado en ese momento, dando origen así a los pellets.

El siguiente proceso es el embolsado, en donde se fracciona el material en bolsas valvuladas de 25 kg. o en bolsones de 700 Kg. y se transfieren luego al Depósito de Productos Terminados.

La coordinación con el área de Suministros se da a través del plan de producción iniciado por Ventas y coordinado con Producción, con el fin de analizar la posibilidad de cumplir con las previsiones de fabricación en el plazo estipulado.

Por la naturaleza del proceso productivo no hay mermas físicas de productos considerables, aunque sí hay generación de scrap de entre el 0,5% y el 3% (por ejemplo cuando se limpia una máquina o cuando se comienza con una producción), el cual es vendido como rezago.

Etapas del Proceso de Producción

- ✓ El Sector Comercial confecciona el Forecast de Ventas y prepara el Plan de Producción para un periodo determinado. A su vez, coordina y planifica con el Sector Suministros las necesidades de insumos que tendrán en los meses siguientes con el fin de que gestionen las compras de los mismos, ya que en

varios casos se trata de materiales importados en los que el tiempo de provisión es considerable.

- ✓ En función del Plan de Producción confeccionado, el Sector de Planificación de la Producción (Gerencia Comercial) genera la Orden de Producción (en adelante OP) y le asigna un número de Lote de Producción.
- ✓ El Sector de Planificación de la Producción elige la receta sobre una base de datos previamente cargada, según la disponibilidad de insumos o preferencias. Una receta puede tener distintas revisiones en función de los cambios de insumos y, en algunos casos, pueden existir dos o más recetas vigentes para producir un determinado material ya que hay insumos que son contratipos y que pueden utilizarse indistintamente uno o el otro al momento de la producción.
- ✓ El Responsable de Almacenes (Gerencia Industrial) envía los insumos desde el Almacén de Insumos hacia el Drop Point (espacio físico en planta destinado a los insumos bajo la gestión de la Planta de Producción) mediante una Transferencia, cambiando la ubicación de los mismos en el Sistema. De esto último se desprende que el Sector Producción deberá llevar un control de las existencias en el Drop Point por ser el responsable de los mismos, ya que será dicho sector quien retirará los insumos a medida que se necesiten para la producción.
- ✓ El Sector de Producción retira del Drop Point los insumos necesarios y comienza a producir el material. Una vez finalizado el lote, el Líder de Turno cargará en el sistema la cantidad fabricada de producto terminado y luego los consumos reales de los distintos insumos utilizados, esto disparará de manera automática los vales de consumo correspondientes en el sistema. En el momento en que son cargados los consumos reales, el sistema debe comparar el total de los mismos con la cantidad que debería haberse consumido según la cantidad final producida y disparar un alerta en caso de que la diferencia entre ambos supere un límite previamente establecido, impidiendo que el sistema realice los vales de consumo. El fin de este filtro es evitar que se registren consumos muy superiores al total que debería haberse registrado (sin una justificación razonable), o incluso, que por error se carguen menos consumos que las toneladas producidas (algo imposible de darse en la realidad). Para estos casos se designaron responsables con el fin de que aprueben los consumos y expliquen las razones de las diferencias.
- ✓ Una condición que tiene el sistema es que, a menos que se hayan hecho todos los vales de consumo correspondientes, no se podrá llevar el material desde la Planta hacia el Depósito de Producto Terminado (DPT) y darlo de alta como producto final. El sistema generará la boleta de empaque, con todos los datos del lote, para poder hacer esta transferencia. Una vez transferido al Depósito de Producto Terminado, el material figura con condición "Pendiente" a la espera de que Laboratorio apruebe el Lote y le asigne la condición "Disponible". A partir de

este momento, el Sector Comercial identifica el material en el stock y puede incluirlo en una Nota de Pedido para ser vendido posteriormente a alguno de los Clientes.

2) DIAGRAMA DE LA PLANTA DE MATERIALES DE AVANZADA

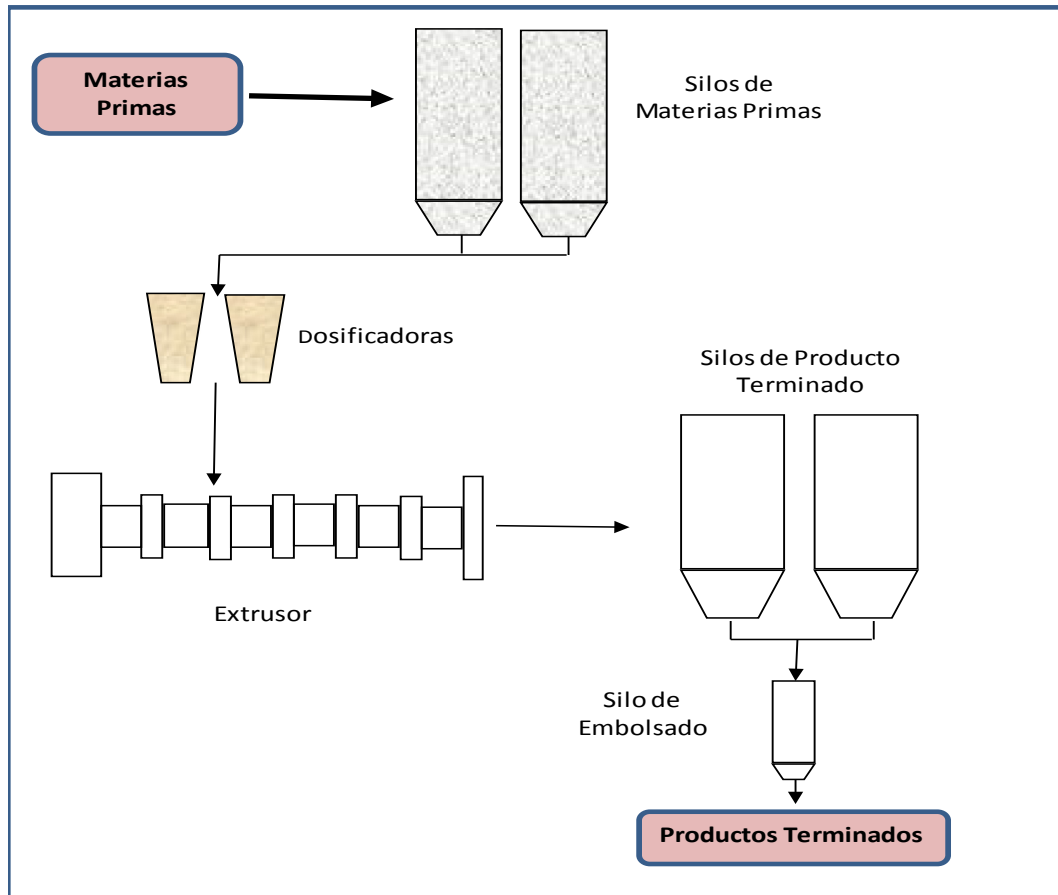
Tal como se mencionó al momento de describir el proceso productivo de esta planta, en el mismo se incorporan una serie de materias primas y se procesan dichos materiales a través de cuatro Líneas de Producción, cuyos números asignados son 1 – 2 – 3 y 4. Todas las líneas trabajan por medio de pre-mezclas.

A continuación se adjuntan fotos y esquemas de la Planta para permitir una mejor comprensión del proceso productivo:

- a) Esquema de la operatoria de la Planta de Materiales de Avanzada:** La materia prima llega en camiones, es almacenada en el Depósito de Materias Primas y luego transferida al sector Drop Point que está ubicado en la Planta Productiva.

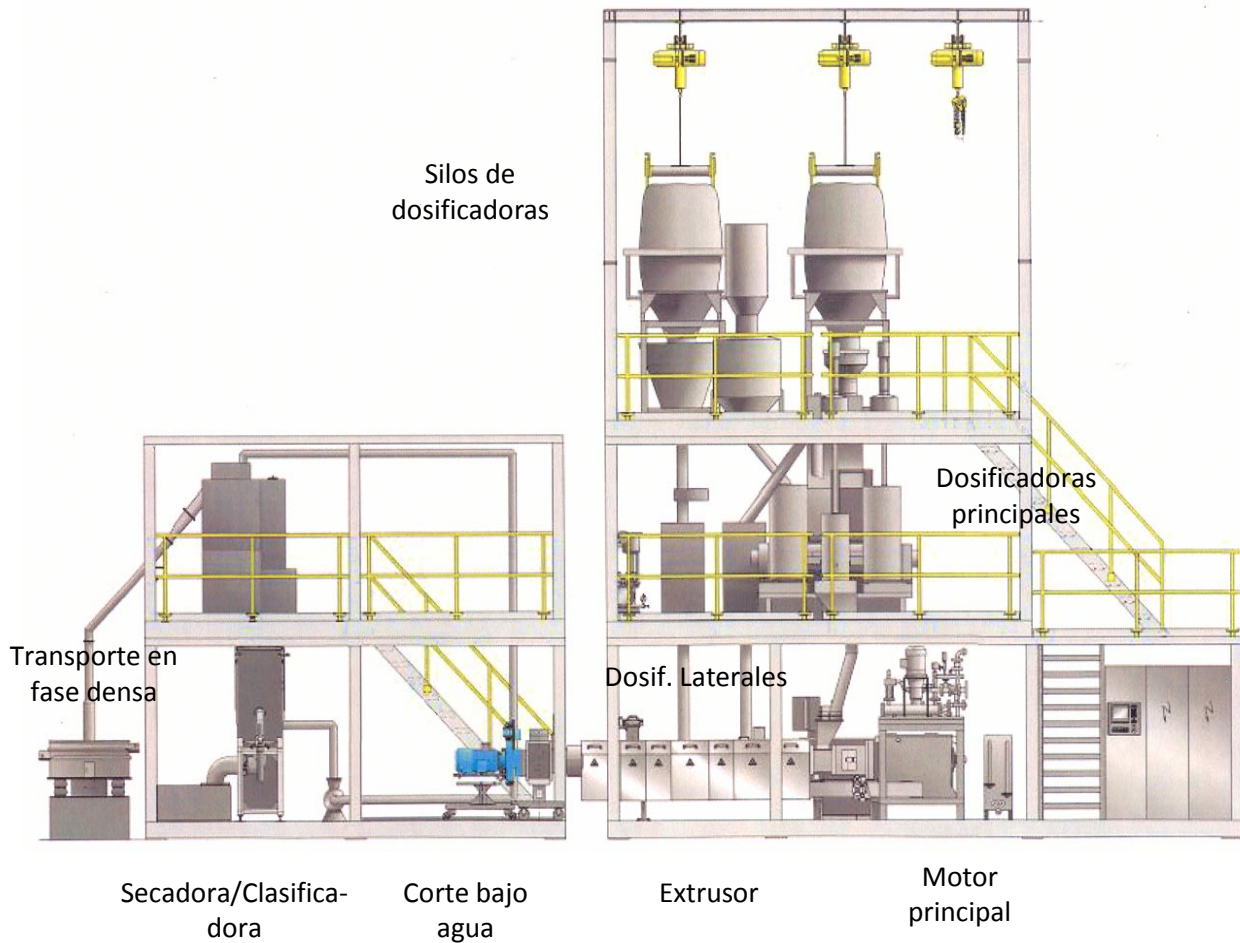
Posteriormente, se procesan los distintos materiales respetando la Receta seleccionada a través de las Líneas de Producción, obteniéndose el producto final que es transferido a los Silos de Producto Terminado para luego ser embolsado.

Una vez embolsado el producto, el mismo se ingresa al sistema y se transfiere al Depósito de Producto Terminado.



b) Diseño Modular de la Planta de Materiales de Avanzada: En este gráfico se pueden apreciar con mayor detalle las distintas instancias por las que pasan las materias primas hasta llegar a transformarse en producto terminado. La Planta consta de tres niveles representados en el gráfico y, luego de pasar por todo este proceso, el material es embolsado y transferido al Depósito de Productos Terminados para su clasificación y alta en el sistema, previa aprobación por parte de Laboratorio.

Las Líneas de Producción están ubicadas una al lado de la otra ya que en el layout original de la planta se buscó que todos los procesos fueran hacia adelante y no se cruzaran entre sí, permitiendo de esta manera una mayor eficiencia al momento de la producción.



3) DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Para la fabricación de los distintos productos se utilizan diversos tipos de Materias Primas que deben ser cuidadosamente dosificadas en el proceso productivo de acuerdo a la receta seleccionada.

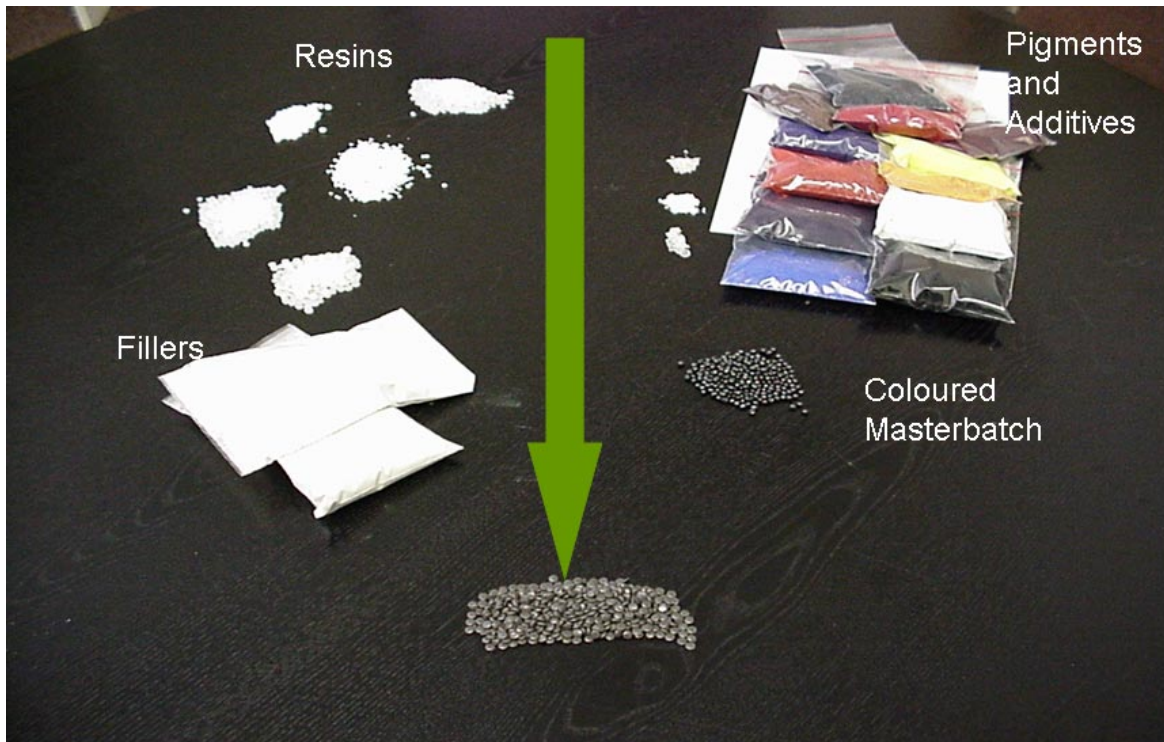
Una vez elegida la receta, y chequeados los stocks de materia prima, se imprime a través del sistema la Orden de Producción que indicará, entre otras cosas, el material a producir, el packaging a utilizar y las diversas materias primas que deben procesarse indicando asimismo los porcentajes a utilizar de cada una de ellas.

Dentro del amplio rango de Materias Primas que se utilizan en el proceso productivo de Auto-Comp, podemos clasificar las mismas en los siguientes grupos:

- a) Resinas
- b) Fillers (talcos)

- c) Masterbatches
- d) Aditivos

A continuación se adjunta una foto en donde se pueden identificar los distintos grupos de materias primas enumerados anteriormente:



4) GESTION DE COMPRA DE INSUMOS

Las necesidades de compra de insumos surgen a partir de la coordinación entre el Departamento de Ventas y el Departamento de Producción. El primero de ellos estima el volumen de ventas de un cierto período y coordina con el otro departamento el armado del programa de producción. Se realiza, de esta forma, una estimación de las necesidades de abastecimiento que es ajustada mensualmente.

Cabe aclarar que Auto-Comp ha recibido la certificación ISO 9001, norma internacional que incluye las pautas de selección y asignación de proveedores. Para ello, se fijan los pasos a seguir para determinar si una empresa está en condiciones de cotizar y de proveer diferentes insumos críticos respetando los estándares fijados.

Basados en distintos criterios de selección, se determina qué proveedores son aptos para el suministro de los insumos. Los potenciales proveedores son clasificados según una serie de criterios pre-establecidos.

En primer lugar se analiza si los proveedores cumplen con alguna de las siguientes pautas: (i) que sean impuestos por la patente del proceso; (ii) que se trate de un proveedor histórico sugerido por otras plantas del grupo Macow; (iii) que sea un proveedor histórico de Auto-Comp; (iv) que sea un proveedor único del producto; (v) que sea fabricante del insumo o servicio; (vi) o que sea proveedor certificado ISO 9001.

Si no cumple con estas pautas se debe hacer una evaluación analizando condiciones tales como: localización, capacidad productiva, evaluación de transporte de sustancias peligrosas, control de calidad, organización de la empresa y políticas de seguridad, entre otras. Como resultado de este proceso de evaluación, se categoriza al proveedor de acuerdo a la puntuación obtenida.

Asimismo, la asignación efectuada a cada proveedor es mantenida siguiendo el cumplimiento de calidad del insumo. Para ello se registran mensualmente los “rechazos/no conformidades” sufridos por cada uno de los proveedores a través del sistema informático. En caso de “rechazos/no conformidades” se procura actuar sobre las causas de los desvíos de la calidad en forma mancomunada con el proveedor.

Los principales insumos adquiridos para la producción de materiales de avanzada son:

- 1) **Resinas (polipropileno):** provistas por partes no vinculadas y, en algunos casos, suministradas por compañías del grupo Macow.
- 2) **Cargas/refuerzos:** consistentes en talco, carbonato de calcio y fibra de vidrio. Estos pueden ser importados de partes no vinculadas o bien comprados localmente.
- 3) **Colorantes:** importados de proveedores independientes del exterior.
- 4) **Aditivos:** importados de proveedores no vinculados, con los cuales hay acuerdos de precios corporativos.

En todos los casos, se utilizan despachantes de aduana independientes para la importación de los distintos materiales. Por su parte, el transporte hasta la planta se realiza también por medio de empresas transportistas independientes.

5) CONTROL DE CALIDAD

✓ Salud, seguridad, medio ambiente y gestión de calidad

Durante el año 2014 Auto-Comp aprobó la auditoría de mantenimiento del Sistema de Gestión de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad, certificado según las normas ISO 9001, ISO 14001 y OH-SAS 18001, siendo la entidad certificadora Bureau Veritas Certification.

El alcance de la certificación es:

- Diseño, desarrollo, fabricación, comercialización y asistencia al cliente para materiales de avanzada Auto-Comp.

✓ **Proceso de control de calidad**

Con relación a la planta de materiales de avanzada y a la producción en terceros de compuestos a fasón, el control de calidad se realiza sobre el producto final, tomando una muestra y analizándola para ver que responda a los siguientes requerimientos de calidad: color, índice de fluencia, resistencia al impacto, porcentaje de carga y otros ensayos físico-mecánicos como resistencia a la deformación por calor, módulo de flexión, etc.

6) INVESTIGACION Y DESARROLLO

Auto-Comp no realiza actividades de Investigación y Desarrollo de Procesos. Sin embargo, sí efectúa la adaptación y el desarrollo de productos ante requerimientos de los clientes, estas actividades consisten en pruebas y ensayos de laboratorio. No obstante, las inversiones en actividades de desarrollo no son significativas y los montos involucrados en la adaptación de productos no pueden determinarse, toda vez que no se identifican y es muy difícil estimarlos.

Asimismo, durante los ensayos puede haber producción no acorde a especificaciones, que alcanza como máximo el 1% de la producción.

7) LOGISTICA DE PRODUCTOS TERMINADOS

En cuanto al manejo de los inventarios de productos terminados la compañía trabaja con stock, ya que la estrategia de marketing elegida es la pronta entrega. No obstante, y debido a que se realiza una detallada programación de la producción, se cuenta con un stock levemente superior a los 30 días.

La logística de distribución y el almacenamiento de los productos terminados son realizados, desde el mes de julio de 2011, por la empresa "Libologistic S.A.", quien es responsable por la carga de productos con destino tanto al mercado local como al exterior.

En general, y debido a que la mayoría de los clientes locales tienen sus plantas industriales en C.A.B.A. y Gran Buenos Aires, las entregas se realizan dentro de las 24 horas de recibido el pedido. Para el caso de los clientes del interior del país, las entregas se realizan entre las 48 y 72 horas de efectuado el pedido, dependiendo de las distancias.

Los productos se distribuyen en bolsas de 25 kg. (palletizados con 55 bolsas) y en bolsones de 700 Kg. En el caso de las exportaciones se utilizan bolsas sueltas o palletizadas en pallets con tratamiento fitosanitario, dando cumplimiento a lo exigido por las regulaciones internacionales.

Las importaciones de insumos se efectúan con seguro tomado por Auto-Comp. Por otra parte, la totalidad de las exportaciones de productos terminados se efectúan con seguro a cargo de los clientes.

En cuanto al transporte, en el caso de la importación de los diferentes insumos, se utiliza el barco puesto en el puerto de Buenos Aires, o por camión, que es entregado en la planta de Auto-Comp.

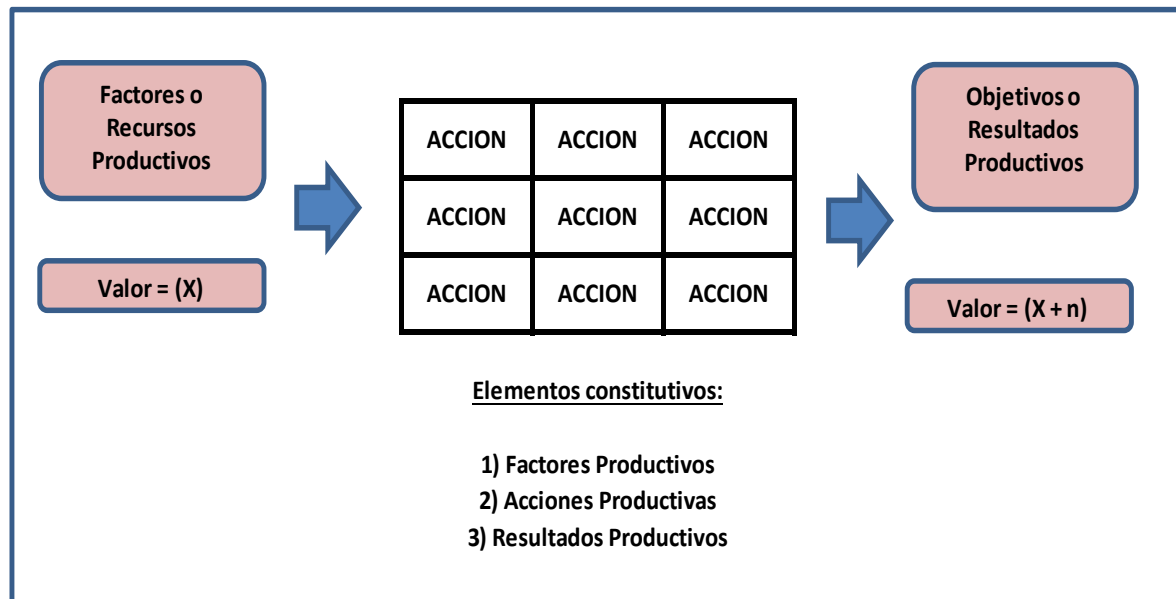
Algunos clientes, por características de su propia logística, prefieren retirar ellos mismos el material de la planta.

CAPITULO III – DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO POR PRODUCTO

1) CLASIFICACION DEL PROCESO PRODUCTIVO DE AUTO-COMP

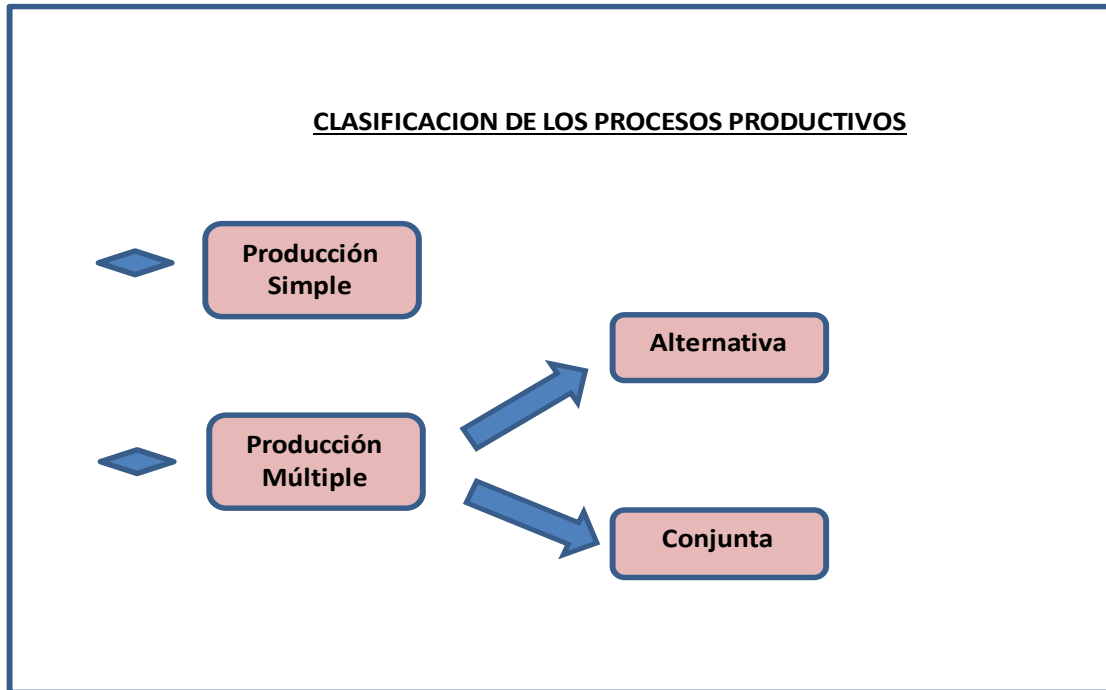
Uno de los primeros pasos que tenemos que dar para el desarrollo del Sistema de Costeo por Producto es el análisis y clasificación del proceso productivo de la empresa, con el fin de partir de una base sólida y poder determinar, de esta manera, todos los conceptos necesarios para el desarrollo de un buen sistema de costeo.

En su libro “La capacidad de producción y los costos”, el Prof. Oscar Osorio define al proceso productivo como *“un conjunto de acciones ejecutadas sobre determinados bienes para darles distinta utilidad a la que tenían antes del ejercicio de aquéllas, con la adición, o sin ella, de otros que aunque no puedan identificarse en el producto final son indispensables para su obtención en términos técnicos o económicos”*. Podemos graficar esta definición de la siguiente manera:



En los capítulos anteriores se brindó una descripción general de la empresa y de su proceso productivo, en este punto en particular, y basándonos en los conceptos comprendidos dentro de la Teoría General del Costo, vamos a buscar la correcta clasificación del proceso de producción.

Dentro de la clasificación sugerida en dicha teoría, en primera instancia debemos considerar si se trata de un proceso de producción Simple o Múltiple y, dentro de éste último, si se trata de un proceso Múltiple Alternativo o Múltiple Conjunto.

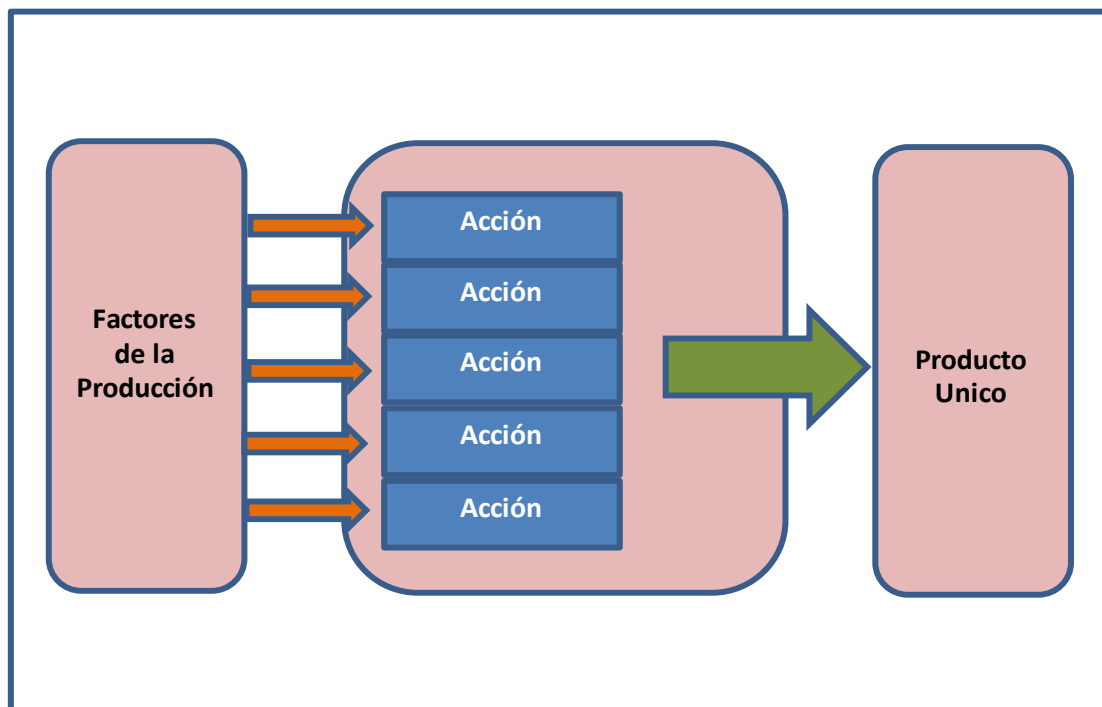


Tal como se vio en el primer gráfico de este punto, el desarrollo de Acciones (o actividades) demanda necesariamente el consumo de determinadas cantidades de Factores. Si analizamos el proceso productivo a partir del conjunto de Acciones que tienen lugar en el mismo, vemos que existen distintas posibilidades relacionadas con el Objetivo o Resultado Productivo a obtener.

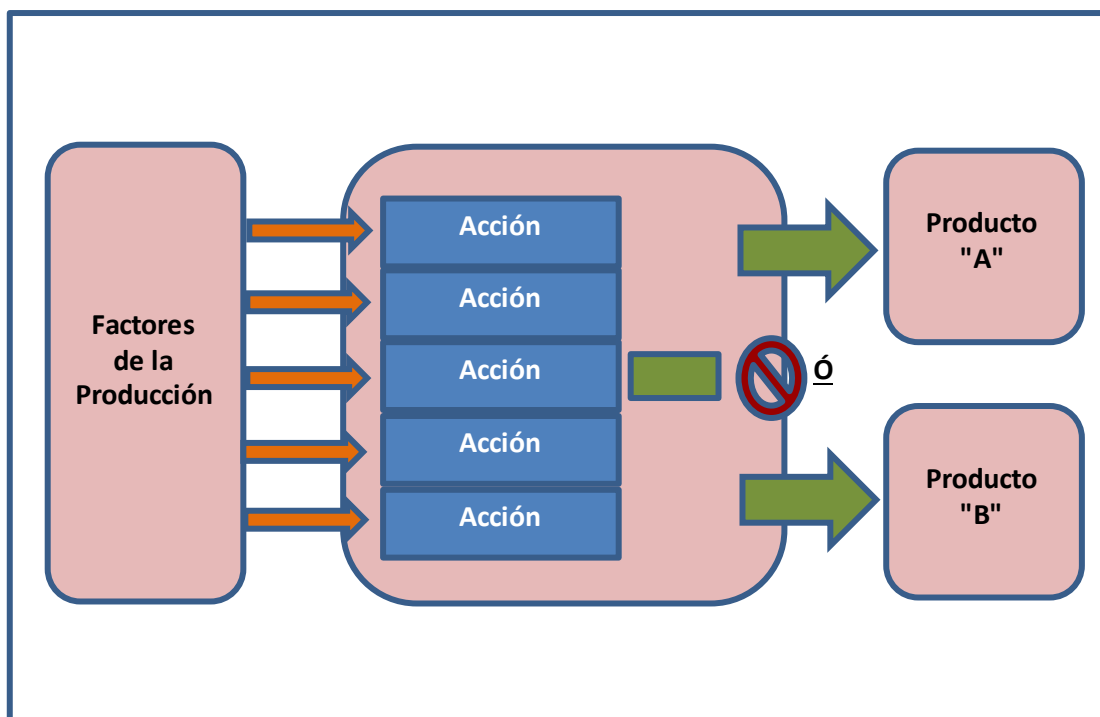
Por un lado puede darse el caso de que se obtenga un solo Objetivo o Resultado Productivo (Producción Simple), o bien, varios de estos (Producción Múltiple). Dentro de éste último grupo podemos encontrarnos con la situación de que, si produzco un determinado Objetivo Productivo, no puedo producir otro (Múltiple Alternativa), o bien, que necesariamente para obtener un Objetivo Productivo debo al mismo tiempo producir otro (Múltiple Conjunta).

A la hora de analizar las distintas características de cada proceso productivo podemos apoyarnos en los siguientes gráficos para una mejor comprensión de los mismos:

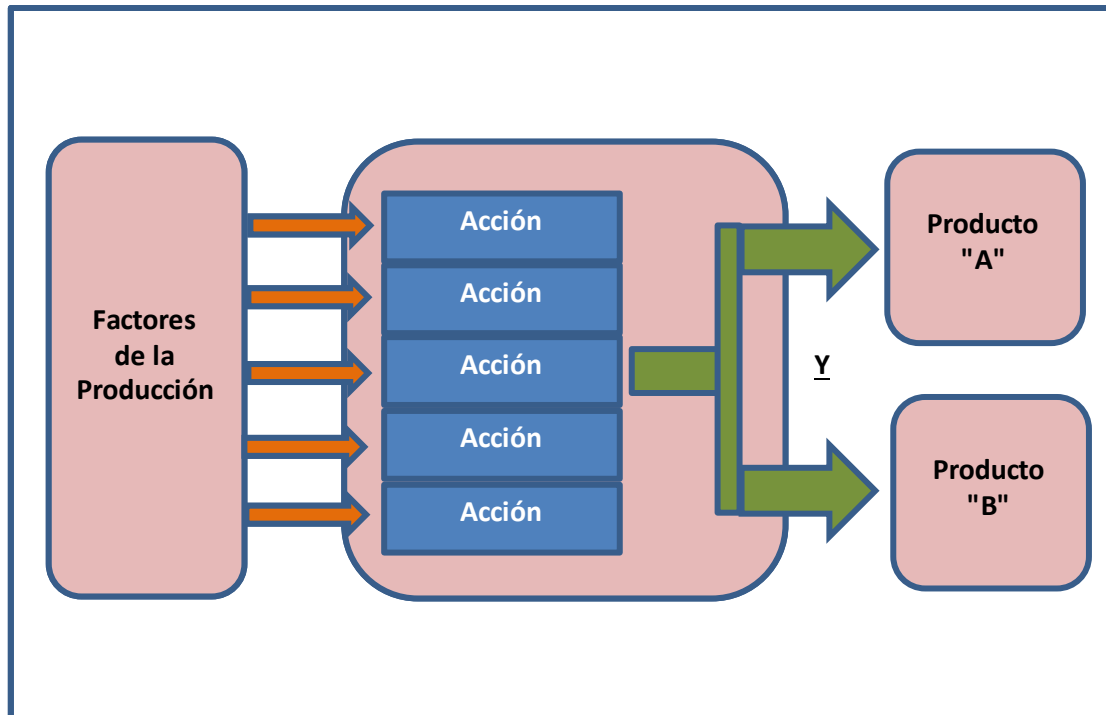
✓ PROCESO DE PRODUCCIÓN SIMPLE



✓ PROCESO DE PRODUCCION MULTIPLE ALTERNATIVO



✓ PROCESO DE PRODUCCION MULTIPLE CONJUNTO



Luego del análisis del proceso productivo de Auto-Comp, llegamos a la conclusión de que éste es un proceso de producción **Múltiple Alternativo** ya que, si bien la compañía produce solo Compuestos de Polipropileno, al variar las recetas e insumos utilizados en cada línea de producción cambia también el producto terminado obtenido, y esto hace que la planta produzca a lo largo del mes una variedad considerable de materiales.

Por todo lo expuesto, estamos en presencia de un proceso productivo **Múltiple**, ya que se obtienen diferentes productos terminados y, a su vez, **Alternativo** debido a que si decido producir un material específico no puedo al mismo tiempo producir otro compuesto de características diferentes.

2) DETERMINACION DE LA BASE DE DATOS

Luego de analizar y clasificar el proceso productivo de la empresa es necesario comenzar a estudiar los factores y conceptos relacionados con el costo, y cómo vamos a tratar las distintas variables en el Módulo de Costeo por Producto. La firma Auto-Comp cuenta con un sistema integrado que le permite el registro inmediato de las distintas transacciones que ocurren en la empresa, como por ejemplo: compras, transferencias, consumos, devoluciones, pagos, cobros, etc. Esto constituye una ventaja considerable ya que

nuestro objetivo es diseñar un módulo para anexar a este sistema que nos permita llegar al Costo por Producto.

Para todo lo señalado en el párrafo anterior es fundamental y muy relevante tener una adecuada base de datos con el fin de tener disponible toda la información necesaria para el costeo en el formato y tiempo necesarios.

Si bien nuestro objetivo es diseñar un nuevo módulo para el Costeo por Producto, debemos igualmente hacer un mapeo de todo el sistema integrado de la empresa y analizar de qué manera se están tratando los distintos costos antes de llegar a nuestro módulo. Si no estamos de acuerdo con algún proceso, por el tipo de tratamiento aplicado, debemos solicitar la modificación del mismo y comenzar con el diseño de nuestro sistema de Costeo por Producto, teniendo en claro que debe ser compatible con lo anteriormente analizado.

Algo muy importante a considerar al momento de comenzar con el diseño del Costeo por Producto y la correspondiente base de datos, es tener en cuenta que vamos a tener que lograr un módulo verdaderamente versátil que nos permita calcular, por un lado, el costo según las Normas Contables Profesionales vigentes (que sirva de base para los Estados Contables) y, por el otro, un costo enfocado primordialmente en la gestión de la empresa, vinculado en efecto con la Contabilidad de Costos.

Con respecto a esto último, desde la doctrina tradicional se señalaba hace un tiempo que la empresa debía calcular un costo único, el cual se aplicaría a todas las decisiones y situaciones por las que atravesaba la compañía. Con el tiempo esto fue dejándose de lado al advertir que la realidad de la empresa era totalmente distinta y que se volvía necesario calcular distintos costos en función de cuál era la decisión que se estaba por tomar.

En un principio se afirmaba que “había un costo para cada decisión”, pero esto tampoco terminaba de reflejar la realidad y así lo demuestra Laura García en su tesis “El Concepto de Costos desde la Teoría General”. Sobre el final del trabajo la autora afirma que *“si hay un costo para cada decisión, entonces, las situaciones problemáticas dejan de serlo ya que no presentan ninguna disyuntiva en su resolución dado que cuentan con un dato cierto y eficaz determinado con carácter exclusivo para cada situación concreta. Por lo tanto, creemos que sostener conceptualmente esta correspondencia induce, de alguna manera, a la confirmación del costo único y desconoce tanto las posibles interpretaciones subjetivas como las consideraciones alternativas sobre la necesidad de los factores vinculados con los objetivos productivos involucrados en cada decisión.”*

En función de lo expuesto anteriormente, la doctrina ha avanzado hacia la definición de que “existen diferentes costos para distintas finalidades”, en concordancia con la no necesaria correspondencia entre un costo y una decisión determinada (más allá de que puede darse el caso de que un costo sea determinado para una única finalidad). Quien amplía esta definición es el Prof. Enrique Cartier, basándose en la consideración funcional del sistema empresa y señalando que *“cualquier expresión de costo de un resultado productivo es consecuencia de una previa y necesaria interpretación subjetiva del fenómeno productivo que haya definido relaciones instrumentales y pragmáticas entre, por una parte, los recursos productivos y las acciones donde se aplicaron y, por otra parte, entre las acciones del proceso y el resultado productivo de él obtenido”*.

3) BALANCE DE MASA Y COMPONENTE FISICO DEL COSTO

De acuerdo a la Teoría General del Costo, éste último es definido como toda vinculación coherente entre un objetivo o resultado productivo y los factores necesarios para lograrlo. En esencia, todo costo está basado en “relaciones de productividad físicas”, expresadas luego en términos monetarios.

El componente físico es la cantidad de factor necesaria para obtener el objetivo mientras que, el componente monetario, es el valor (o precio) considerado necesario para disponer de una unidad del factor en el proceso.

Para añadir el Módulo de Costeo por Producto al sistema integrado de la empresa debemos primero conocer cómo se procesa la información en el sistema vigente y de qué forma se realizan las distintas transacciones en el mismo, por ejemplo los vales de consumo o las transferencias de insumos. Una de las problemáticas a resolver es encontrar la forma de asociar el consumo real de cada orden de producción con las toneladas producidas en dicha orden. En el módulo a diseñar se plantea la necesidad de hacer un cierre por cada orden de producción y luego generar de manera automática los vales de consumo para tener una relación directa e identificable entre lo producido y lo consumido por cada una de las órdenes.

Para lograr esto es necesario tener, además del Almacén General de Insumos de la Planta, otro almacén más pequeño que sea responsabilidad del Sector de Producción y sobre el cual se hagan los vales de consumo. Tal como se explicó en capítulos anteriores, la operatoria debe consistir en hacer transferencias desde el Almacén de Insumos hacia la posición Drop Point (almacén pequeño responsabilidad del Sector de Producción), para

que una vez allí se utilicen los distintos materiales en la producción y se hagan los vales de consumo correspondientes, con el fin de registrar la utilización de los mismos y tener actualizado en el sistema el stock de insumos con el que se cuenta a ese momento. Esto último es muy importante para distintas actividades de la empresa, como por ejemplo la planificación de compra de insumos.

Lo expuesto anteriormente nos va a permitir también generar un Balance de Masa que contemple todos los “Ingresos” (materia prima consumida) y las distintas “Salidas” (producto terminado, scrap, barrido sucio, etc.). Dicho Balance de Masa puede prepararse a nivel mensual para toda la planta, para cada línea de producción o incluso para cada lote.

Es muy importante tener una idea acabada de las relaciones de productividad físicas porque esto nos permite ver cómo está funcionando la planta y cuáles son los aspectos a mejorar en materia de eficiencia, para ello el Balance de Masa es una herramienta estratégica.

Por todo lo expuesto, este es un paso inicial fundamental para poder preparar las siguientes etapas del costeo sobre una base firme y confiable.

4) DEFINICION DEL MODELO DE COSTEO A APLICAR

Si bien hemos analizado en los puntos anteriores distintos temas importantes al momento del diseño del módulo de costeo, resulta trascendental definir en esta etapa que Modelo de Costeo vamos a utilizar para el desarrollo del mismo.

Un Modelo de Costeo Básico se define por la consideración de la “necesariedad” de los distintos factores para lograr el objetivo, la cual está dividida en necesidad cuantitativa y necesidad cualitativa.

Necesariedad Cuantitativa: Está referida a la cuantía de factor que es necesario sacrificar para obtener un objetivo productivo determinado, es decir, este aspecto de la necesidad está vinculado, en particular, con la cantidad de factor que se considera incorporable a la Ecuación General de Costo:

$$C(A) = \sum_{i=1}^n Q_{XiA} \times P_{Xi}.$$

donde:

$C(A)$ = Costo del objetivo A.

Q_{XiA} = Cantidad física del factor X_i de sacrificio necesario para el objetivo A.

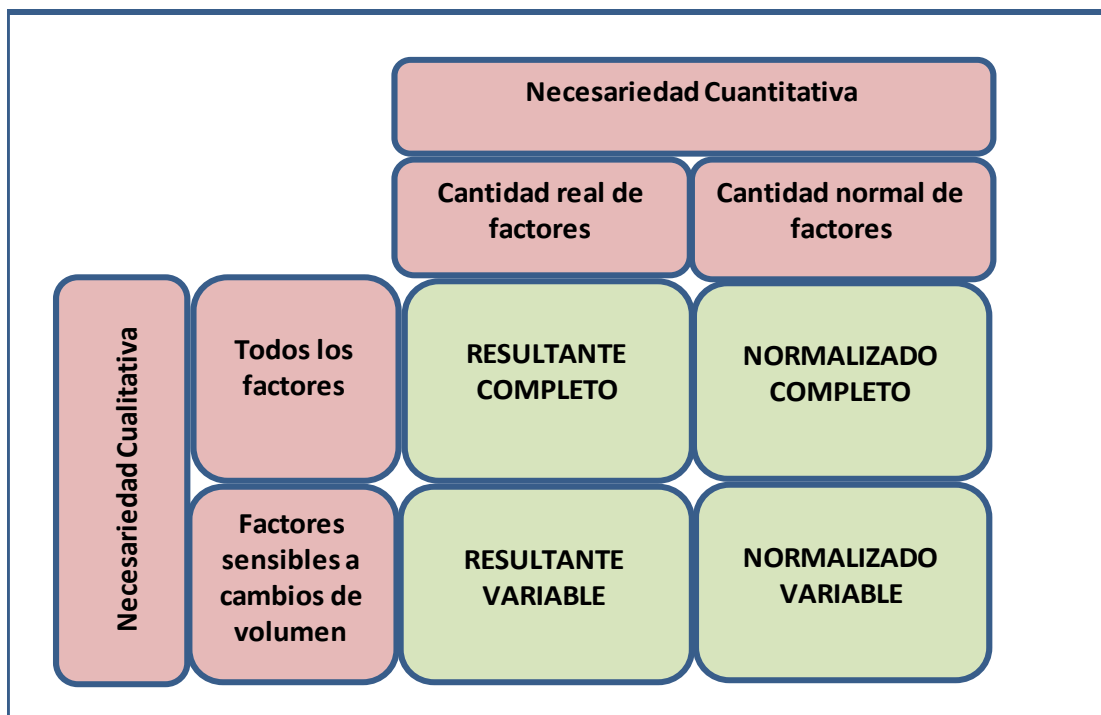
P_{Xi} = Precio unitario del factor X_i .

Esta cantidad de factor está referida tanto a su cantidad física como a la cuantía de su valor monetario. A partir de lo expuesto surge la siguiente clasificación:

- ✓ **Modelo de Costeo Resultante:** considera necesaria la cantidad real de factores utilizada (ex-post).
- ✓ **Modelo de Costeo Normalizado:** considera en este caso la cantidad normal de factores pautada (ex-ante).

Necesariedad Cualitativa: Está referida a las características o cualidades que deben reunir los factores productivos para ser considerados de sacrificio necesario. En función de esta clasificación podemos enumerar lo siguiente:

- ✓ **Modelo de Costeo Variable:** En este caso la obtención de un resultado productivo provoca el sacrificio de determinados factores, los que no se insumirían si el proceso de obtención de dicho objetivo no se llevara a cabo. Por lo tanto, sólo los recursos productivos que reconocen como factor de devengamiento el volumen de producción física deben considerarse factores de sacrificio necesarios, dado que ante la ausencia de unidades productivas no existe ningún consumo de factor y, por ende, tampoco se generan costos asignables a las mismas.
- ✓ **Modelo de Costeo Completo:** Aquí se presupone que el desarrollo de las acciones del proceso poseen un objetivo uniforme, que es la producción misma, y todas ellas (mediatas e inmediatas) se llevan a cabo con la misma intencionalidad. Si alguna acción no se desarrollara en el tiempo y la forma establecidos, no sería posible lograr la obtención de objetivos productivos en la cantidad y calidad esperadas, por lo que no hay razón para suponer que existen costos cuyo sacrificio no se realiza en vistas a esta finalidad común.



Vale la pena agregar a esta altura dos comentarios relacionados con este tema en particular, en primer lugar, que los modelos presentados anteriormente admiten todo tipo de combinaciones posibles en función de la realidad de la empresa y, en segunda instancia, que el cuadro con las clasificaciones de los modelos de costeo podría ser ampliado si consideramos dentro de la Necesidad Cualitativa a los **Costos Directos**. En este último caso se considera de sacrificio necesario a todos aquellos factores que son específicamente requeridos para el logro de un objetivo productivo, independientemente de su sensibilidad a los cambios en los volúmenes producidos. En este sentido, un resultado productivo demanda el consumo de factores que le son propios y con los que establece una relación de eficiencia unívoca, por lo que de no existir la expectativa de producción de dicho objetivo productivo, estos factores no formarían parte de los recursos de la unidad de producción.

A partir de lo expresado anteriormente, y en función de todas las combinaciones posibles de modelos, debemos decidir cuál de ellos vamos a aplicar en nuestro desarrollo. Partiendo de la obligación que tiene la compañía de presentar anualmente los Estados Contables respetando las Normas Contables Profesionales vigentes, el primer modelo al que se apuntará con el Módulo de Costeo por Producto será el **Modelo Normalizado Completo**. Debemos tomar como base un modelo normalizado debido al hecho de que la Resolución Técnica N° 17 nos indica, en su punto 4.2.6 referido al costo de bienes producidos, que el costo de los mismos *no debe incluir la porción de los costos*

ocasionados por improductividades físicas o ineficiencias en el uso de los factores en general. Estos costos deben ser reconocidos como resultado del periodo y no incluidos en el costo de los bienes producidos. En razón de lo expuesto anteriormente, deberíamos considerar un costo normalizado en cuanto a cantidades para cumplir con lo exigido por las normas contables profesionales.

No obstante, a partir del modelo base, debemos adaptar el Módulo de Costeo por Producto para poder llegar, en primera instancia, a un **Modelo Resultante Variable** que nos permita acceder a un costo relacionado principalmente con la gestión y poder generar así informes de mucha utilidad para la toma de decisiones.

Más allá del hecho de tomar como base un Modelo Normalizado Completo, debemos analizar todos los meses la racionalidad en el uso de los insumos para la obtención del total de producto terminado y definir si se encuentra dentro de parámetros normales, razonables y aceptados por la empresa. Se debe efectuar, por ejemplo, un control mensual de la merma de insumos, entre otros indicadores.

5) DESARROLLO DEL MODULO DE COSTEO POR PRODUCTO

Una vez estudiados y definidos todos los puntos anteriores debemos avanzar hacia el paso final que consiste en el diseño y desarrollo del Módulo de Costeo por Producto, el cual se agregará al sistema integral que maneja la empresa.

La idea básica y principal es asignar todos los Costos Directos a las distintas órdenes de producción, tanto de materias primas como de packaging, y diseñar asimismo un proceso de distribución de los Costos Indirectos para que todos estos terminen finalmente asignados a los diferentes lotes de producto terminado. En el caso específico de los Costos Directos, se parte de asociar cada uno de los lotes de producción con los vales automáticos generados por el sistema para tener una correlación directa entre lo producido y lo consumido. El paso siguiente consiste en la asignación de los distintos Costos Indirectos a los diferentes lotes de producción en función de un criterio de distribución predefinido. Luego de asignados todos los Costos Directos y todos los Costos Indirectos a los distintos lotes de producción, el paso final consiste en realizar un promedio ponderado entre los distintos lotes de igual material para llegar así al Costo Unitario por Producto.

Dentro del sistema integral de la empresa se clasifican y diferencian los distintos costos en Costos Variables y Costos Fijos, por lo que debemos tener en cuenta dicha

diferenciación al momento del cálculo del costo mensual (más allá de que éstos sean directos o indirectos). Tal como se explicó en el punto anterior, los Costos Variables reconocen como factor de devengamiento al volumen de producción física mientras que, los Costos Fijos, no presentan una correlación positiva con el mencionado factor. En el caso específico de Auto-Comp, existen Costos Variables que son directos, como el caso de las materias primas y el packaging, y Costos Variables que son indirectos, como los servicios de Energía Eléctrica, Condensado de Vapor y Agua Industrial. Por otra parte, todos los Costos Fijos de la empresa son indirectos de acuerdo a las características propias que tienen los mismos.

Por este motivo, los distintos tipos de costos deben ser tratados de forma diferente en el módulo de Costeo por Producto, los Costos Variables Directos van a ser imputados a cada lote de producción en función de los consumos normalizados de los distintos insumos (a través de los vales de consumo automáticos) mientras que, los Costos Variables Indirectos y los Costos Fijos Indirectos, deberán asignarse a los diferentes lotes mediante un proceso de prorrateo predefinido.

A esta altura es necesario hacer una aclaración con relación a la **Producción enviada a Fasón**, todo el análisis del trabajo girará en torno a la producción propia de Auto-Comp, el cual es trasladable a la producción enviada a fasón con la salvedad de que, en este último caso, nos encontramos solo con **Costos Variables** por lo que el costeo no reviste la misma complejidad que en el caso de la producción propia. En base a lo explicado anteriormente, todo lo desarrollado en los puntos siguientes se aplica también a la producción enviada a fasón, la cual es diferenciada en el stock de producto terminado asignándole un dígito distinto al de la producción propia.

Para una mejor comprensión del comportamiento que tienen en la empresa los principales factores productivos se adjunta un cuadro con la estructura del Costo Unitario de los productos, tanto para el caso de la producción propia como para la producción enviada a fasón:

COSTO UNITARIO PROD. PROPIA		COSTO UNITARIO PROD. A FASON	
COSTOS VARIABLES		COSTOS VARIABLES	
MATERIAS PRIMAS		MATERIAS PRIMAS	
Resinas Homopolímero		Resinas Homopolímero	
Resinas Copolímero		Resinas Copolímero	
Otras Resinas		Otras Resinas	
Masterbatch		Masterbatch	
Fillers		Fillers	
Aditivos		Aditivos	
SERVICIOS		MATERIAL DE EMPAQUE	
Energía Eléctrica		Tarimas	
Condensado de Vapor		Bolsas Valvuladas	
Agua Industrial		Contenedor Flexible	
MATERIAL DE EMPAQUE		Film cubrepallet	
Tarimas		Cartón	
Bolsas Valvuladas		Otros Materiales de Empaque	
Contenedor Flexible		SERVICIOS	
Film cubrepallet		Servicio de Fasón	
Cartón		Flete Mat. Prima + Prod. Term.	
Otros Materiales de Empaque			
COSTOS FIJOS			
Mano de Obra			
Mantenimiento			
Otros Costos Fijos			
Amortización de Bienes de Uso			

5.1 - Descripción de los Centros de Costos de la empresa Auto-Comp

La empresa Auto-Comp ha diseñado su Plan de Cuentas de manera tal que los primeros cuatro dígitos indiquen el Centro de Costo, los siguientes cuatro dígitos la Cuenta Contable y los últimos dos dígitos la Sub-cuenta Contable. Esto nos permite utilizar en primera instancia a los Centros de Costos para tener una rápida clasificación de los mismos y diseñar así un módulo de costeo apropiado. Dentro de los Centros de Costos podemos diferenciar principalmente a los Centros de Costos Productivos y a los de Servicios (sacando del análisis a los centros de costos patrimoniales, de administración y de comercialización). Los Centros de Costos Productivos están estrechamente vinculados con el proceso de producción de la empresa mientras que, los Centros de Costos de

Servicios, se asocian con actividades auxiliares no vinculadas de manera estrecha con el proceso productivo.

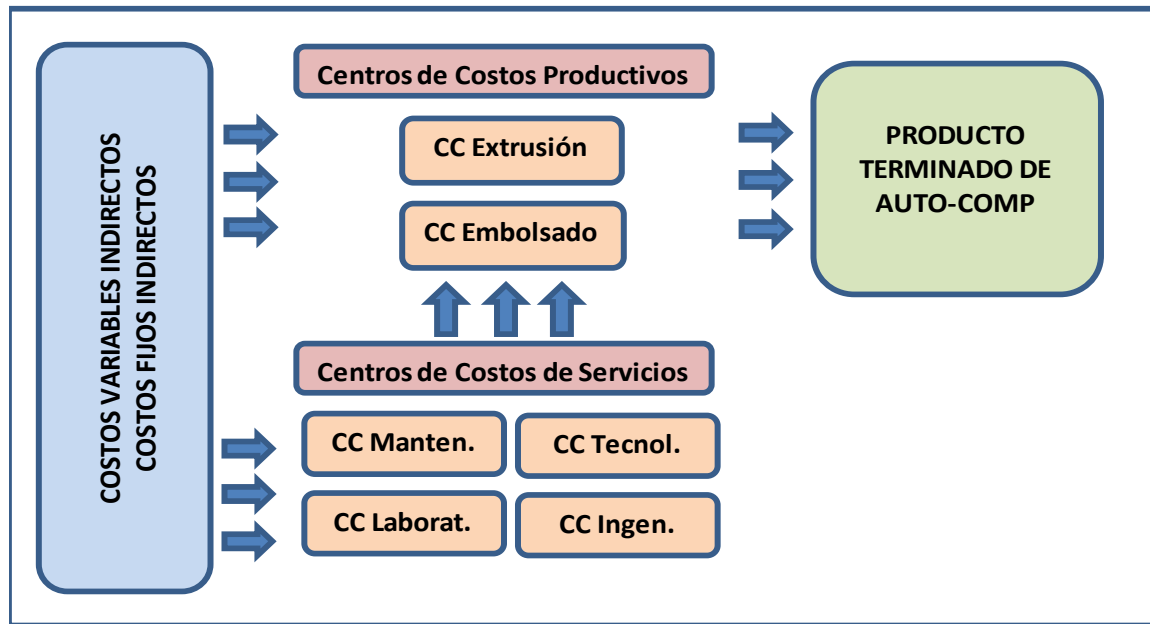
Los Centros de Costos Productivos recibirán en última instancia todos los costos inherentes a la producción del mes y los terminarán transfiriendo hacia la producción final, dando de alta los materiales producidos en dicho período. Desde el punto de vista contable, lo que se hace es transferir todos los costos incurridos en el mes hacia los materiales producidos, dando de alta un activo para la empresa y dando de baja los distintos costos que fueron necesarios para esa producción.

Los Centros de Costos de Servicios, por su parte, recibirán los distintos costos y luego los terminarán transfiriendo hacia los Centros de Costos Productivos, o bien, hacia otros Centros de Costos de Servicios para pasar luego a los Centros de Costos Productivos. En el caso particular de Auto-Comp todos los costos provenientes de los Centros de Costos de Servicios son considerados Costos Fijos por su comportamiento, ya que no varían ante cambios en los niveles de producción.

5.2 - Tratamiento de los Costos Indirectos

Con relación a los **Costos Fijos Indirectos** en particular, el sistema de la empresa nos permite realizar un proceso de distribución en cascada de los mismos, asignando y llevando los distintos costos desde los Centros de Costos de Servicios hacia los Centros de Costos Productivos y hacia otros Centros de Costos de Servicios (estos últimos siguen con el proceso de distribución hasta llegar finalmente a los Centros de Costos Productivos). La mencionada distribución es diseñada en función de los porcentajes definidos por la gerencia y de los estudios realizados previamente. La misma consta de una serie de iteraciones continuas por medio de la cual se terminan transfiriendo todos los costos desde los Centros de Costos de Servicios hacia los Centros de Costos Productivos, éstos últimos se van a quedar con la totalidad de los costos que luego serán asignados a los lotes de producción para dar de alta en la contabilidad la producción final del mes.

A continuación se adjunta un gráfico en donde se explica el comportamiento tanto de los **Costos Variables Indirectos** como de los **Costos Fijos Indirectos** de la empresa:

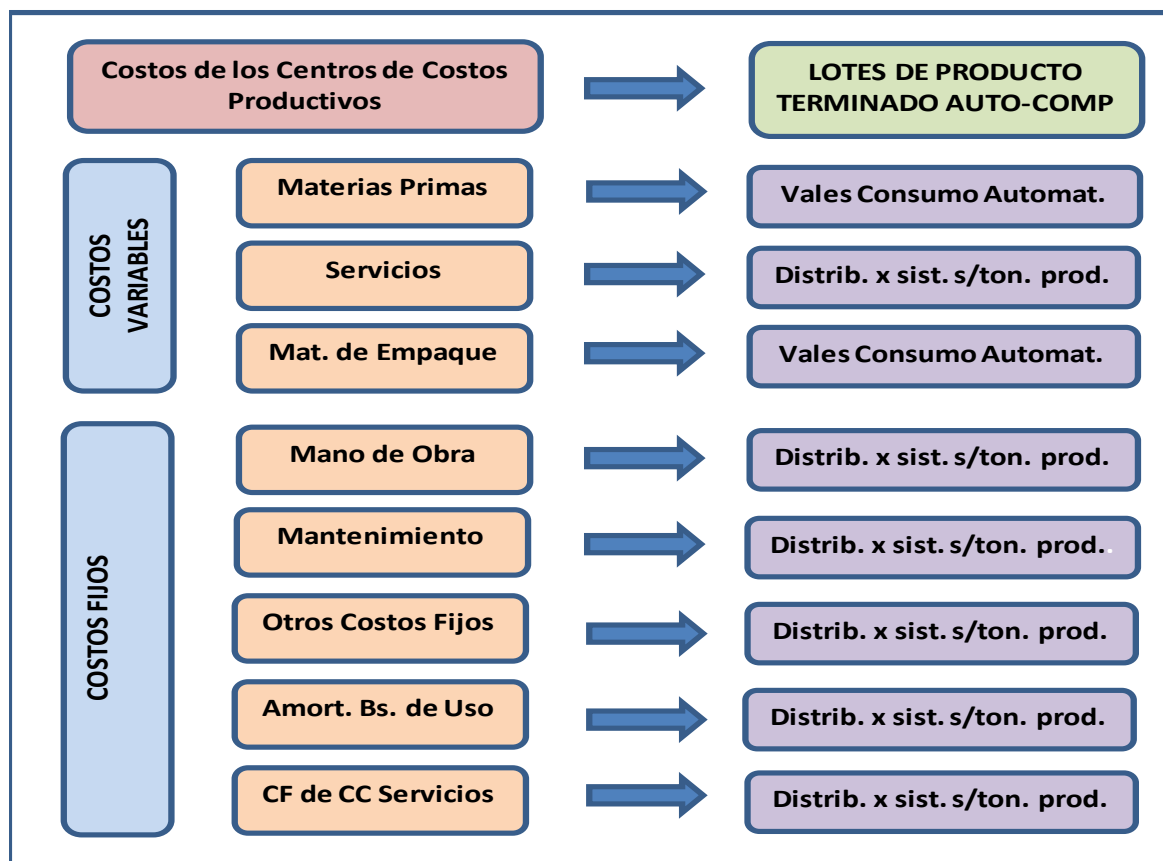


Luego de realizado el proceso de distribución de los **Costos Indirectos**, y asignados todos ellos a los Centros de Costos Productivos, debemos definir un criterio para la imputación de los mismos a los diferentes Lotes de Producción. Habiendo analizado un amplio rango de opciones, y en función de las características de la empresa, llegamos a la conclusión de que la mejor alternativa para este punto es distribuir estos costos en función de las toneladas producidas por cada Lote de Producción. El módulo de Costeo por Producto deberá asignar de esta manera todos los Costos Indirectos que tiene la empresa cada mes.

En el caso específico de la Amortización de los Bienes de Uso, la misma es calculada a través de un módulo específico de Bienes de Uso que posee la empresa y que lleva el registro de todas las inversiones de este tipo que ha tenido la compañía en su historia.

5.3 - Asignación de costos de los Centros de Costos Productivos a los Lotes de Producción

Resumimos en el siguiente esquema el tratamiento brindado a los diferentes costos y la metodología utilizada para transferir los mismos desde los Centros de Costos Productivos hacia los Lotes de Producción generados en el período a costear:

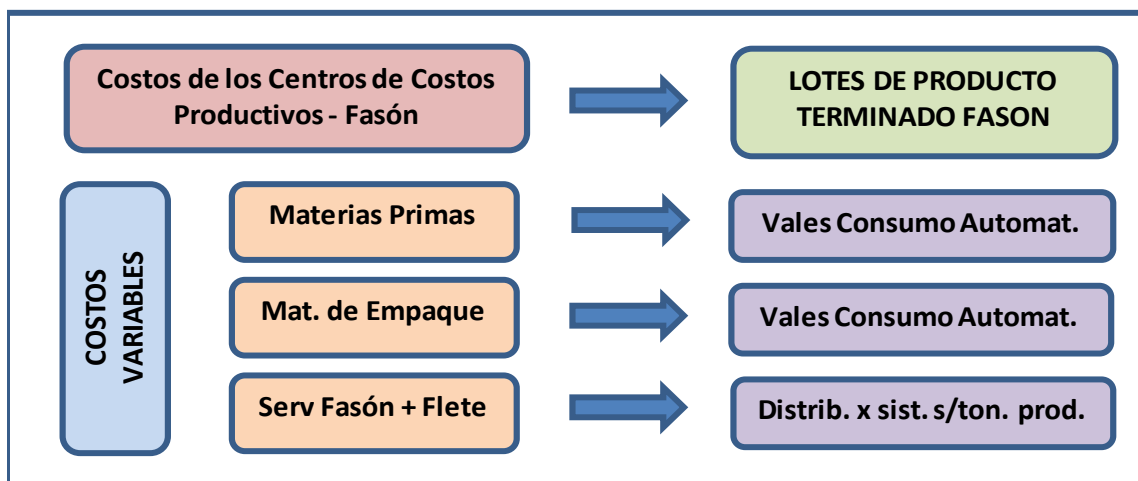


Al final del mes, cuando el Responsable del Almacén de Insumos realice el inventario correspondiente para verificar que los stocks en el sistema coincidan con la existencia física de los distintos insumos, podrían surgir diferencias que deberán ser analizadas y luego ajustadas. Dichas diferencias deberían ser menores porque se está haciendo un cierre por cada orden de producción a lo largo del mes y se va llevando un control del stock de dichos materiales. Para realizar los mencionados ajustes se debe contar con la aprobación de un supervisor responsable y los mismos deben registrarse con un vale de consumo manual que debe ser diferente del vale generado de manera automática por el sistema. Estos ajustes serán imputados directamente a resultados sin pasar por el costo del producto terminado, tal lo exigido por la Resolución Técnica N° 17 y en concordancia con el Modelo Completo Normalizado definido como base en el Módulo de Costeo por Producto. De cualquier manera, tal como se explicó anteriormente, estas diferencias deberían ser menores y, en caso de surgir ajustes considerables, los mismos deberían ser analizados en profundidad para detectar sus causas y evitar así que se repitan en el futuro.

En el caso específico de otros ajustes que no sean los explicados en el párrafo anterior, tales como asientos de costos, diferencias entre recepción y factura, notas de créditos,

etc., que impactan en la contabilidad pero no en las cantidades de insumos consumidas el tratamiento a aplicar es el mismo que el utilizado en los ajustes de cantidad, se imputan directamente a resultados sin pasar por el costo del producto terminado.

Con respecto a la Producción enviada a Fasón, la metodología empleada para la transferencia de los distintos costos desde los Centros de Costos Productivos hacia los Lotes de Producción generados se puede graficar de la siguiente manera:

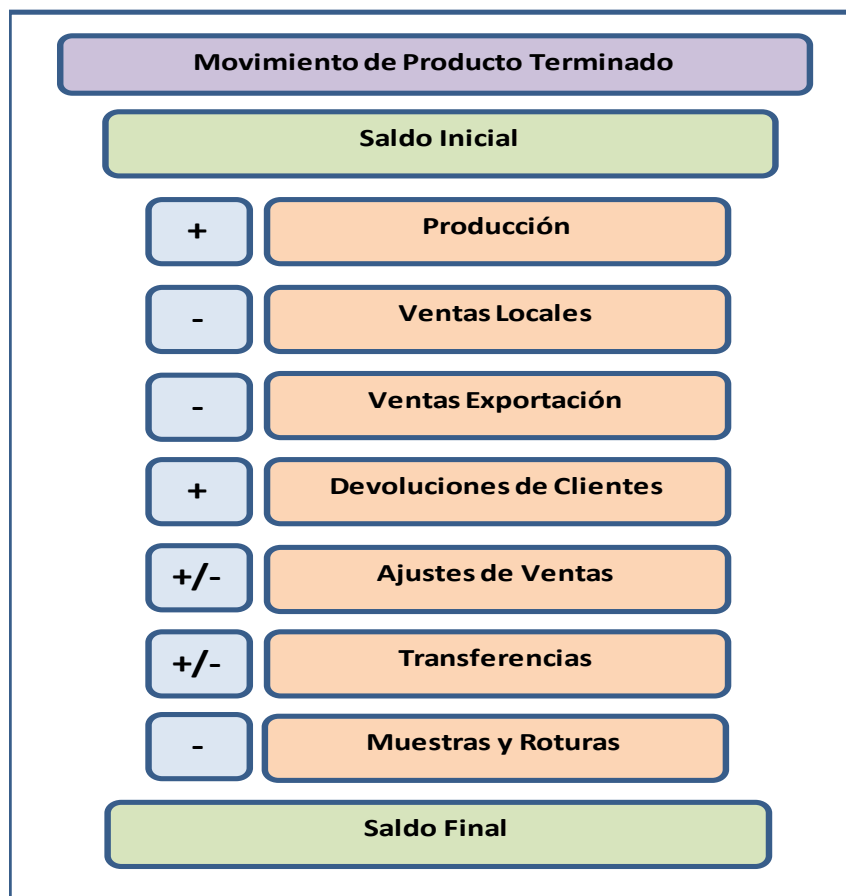


5.4 - Determinación del Costo de Producción por Tipo de Producto

Luego de los pasos explicados anteriormente, llegamos a la obtención de un costo para cada uno de los Lotes de Producción de Auto-Comp. El paso siguiente consiste en calcular un costo promedio ponderado entre los distintos lotes de igual material para llegar así al **Costo de Producción por Tipo de Producto**.

Este costo de producción nos permitirá, entre otros objetivos, valorar los distintos inventarios de la empresa, los cuales están agrupados por tipo de material, así como registrar en la contabilidad el costo de la mercadería vendida y los demás movimientos de los productos terminados que tiene Auto-Comp.

El Movimiento de Producto Terminado que maneja mensualmente la compañía se puede graficar de la siguiente manera en función del saldo inicial, los ingresos, las salidas y el consecuente saldo final:



Cabe aclarar que la empresa maneja los stocks de productos terminados divididos por tipo de material, diferenciando principalmente entre Producción Propia y Producción enviada a Fasón. Los productos terminados se registran en el sistema integral de la empresa con 4 dígitos que reflejan el código del producto terminado, seguidos por un número que indica si se trata de un producto fabricado en la planta de Auto-Comp o bien hecho a fasón. Un ejemplo de esto sería el siguiente: material con código **0023-1** que se puede dividir en dos partes, el **código 0023** indica que se trata del material "AB 5200 A" (*packaging bolsas de 25 Kg.*) y el **dígito 1** que fue fabricado en la planta de Auto-Comp. Esta división es fundamental para tener bien identificados los distintos tipos productos e, incluso, para calcular los costos de cada uno de ellos de manera apropiada. En el Movimiento de Producto Terminado dichos materiales se tratan como grupos diferentes asignando el **Dígito 1** para la producción propia y el **Dígito 2** para la producción enviada a fasón.

Hasta este punto, siempre dentro del objetivo contable, llegamos con el Módulo de Costeo por Producto, valuando los inventarios y registrando los distintos movimientos de

los Productos Terminados del mes que tienen vinculación con el costo de producción. Dichos movimientos son:

- Producción del mes
- Costo de la Mercadería Vendida (tanto Local como Exportación)
- Transferencias de Productos Terminados
- Ajustes de Ventas
- Muestras y Roturas.

Mediante otros procesos del sistema se registrarán las Ventas del mes de la empresa y los Gastos de Administración y de Comercialización, pero esto excede al módulo que hemos diseñado y se relaciona estrictamente con otros módulos del sistema integral de la compañía.

Si cambiamos el objetivo, y nos enfocamos desde el punto de vista de la gestión de la empresa, el módulo de costeo por producto deberá brindar una serie de información que sea útil para la toma de decisiones y que le permita a la gerencia tener una idea acabada y fidedigna de cuál es la situación actual de la empresa y de cuáles serían los cursos de acción que debería tomar en el futuro para mejorar dicha situación.

La individualización del costo de producción de cada material, lograda a partir del módulo de costeo diseñado, nos permite determinar, entre otros datos útiles, cuál de ellos es el más rentable, cual está aportando en mayor medida a la contribución marginal de la compañía, cual puede mejorar su rentabilidad y cual debería suprimirse por ser deficitario. Al tener la posibilidad de llegar a un modelo de costeo **Resultante Variable**, se accede a una herramienta de gestión muy valiosa que podrá aplicarse en los distintos escenarios por los que atraviese la empresa. De acuerdo a lo resaltado en gran parte de la bibliografía, la **Contribución Marginal o Margen de Contribución** es el elemento clave en materia de toma de decisiones. Este concepto incluso se puede vincular con un recurso escaso cuando se presenten factores de limitación en la operatoria de la compañía.

Por todo lo expuesto, luego del desarrollo del módulo de costeo por producto, queda la tarea de diseñar y llevar a cabo los distintos reportes que van a nutrirse de toda la información obtenida y que van a ser de suma utilidad para el momento en que deban tomarse decisiones en la empresa y se analice la gestión de la misma.

CONCLUSION

En primera instancia, podemos señalar que se ha cumplido con el objetivo del trabajo descrito en el Punto 3 del Capítulo I, se ha diseñado un módulo de costeo que se anexa al sistema integral de la empresa y que calcula, entre otros datos útiles, el **Costo Unitario de Producción por Tipo de Producto**.

El hecho de conocer el costo de cada uno de los materiales permite entender mucho mejor la realidad de la empresa y analizar cómo está repercutiendo en la misma la mezcla de productos actual. Asimismo, posibilita identificar situaciones y oportunidades con el fin de mejorar el desempeño de la compañía que, de otro modo, pasarían inadvertidas.

En toda empresa se toman decisiones de manera continua, algunas de ellas son de carácter rutinario y otras revisten una mayor complejidad. El tipo de información con la que cuente cada compañía, y la calidad de la misma, van a permitir tomar mejores decisiones, por este motivo es fundamental para toda empresa contar con un buen sistema de información. El módulo de costeo por producto que hemos desarrollado constituye un paso adelante en esa dirección, tratando de brindarle a la firma Auto-Comp información útil que pueda ser utilizada en distintas circunstancias, apuntando a mejorar la situación general de la empresa a partir de la toma de decisiones acertadas.

En este sentido, la utilización de distintas herramientas de gestión, tales como el Punto de Equilibrio o el Análisis Costo-Volumen-Utilidad, le va a permitir a los directivos que manejan la empresa tener mejores instrumentos a la hora de decidir qué curso de acción se debe tomar. Adicionalmente, el hecho de tener una buena base de datos permite ordenar y preparar la información de manera tal que se puedan analizar situaciones específicas que hacen a la realidad de la empresa en un momento determinado, como por ejemplo: tercerizar o producir un cierto insumo, introducir un nuevo producto terminado o modificar la mezcla de productos, aceptar una orden especial con un precio menor, etc.

En condiciones tan cambiantes como las que se dan en Argentina, con una gran cantidad de cambios impositivos, restricciones en la política de precios a aplicar, modificaciones a las normas cambiarias, dificultades en la importación de insumos, etc., es fundamental el monitoreo continuo de la situación de la empresa y la introducción de los ajustes que sean necesarios en tiempo y forma. Todo esto con el fin de evitar el deterioro de la compañía y la pérdida de oportunidades a raíz del hecho de no adaptarse a los cambios y mantener diversos cursos de acción que fueron efectivos en el pasado pero que han dejado de tener

éxito en el presente de la empresa. Tal como se ha venido señalando, para poder elegir los cursos de acción correctos en los diferentes escenarios por los que atraviesa la compañía es necesario contar con información confiable y pertinente en tiempo y forma.

Seguramente a esta altura se puede pensar en avanzar aún más y diseñar un nuevo módulo para el sistema integral de la empresa (persiguiendo otros objetivos), pero consideramos que el Módulo de Costeo por Producto constituía una necesidad de la firma Auto-Comp y era un eslabón que faltaba en la cadena de información, por lo que viene a completar la visión de la realidad que tiene la empresa y aporta beneficios muy importantes no solo para la Contabilidad Patrimonial sino también, y esencialmente, para la gestión de la empresa y sus objetivos estratégicos, buscando seguir el principio de la mejora continua enfocados en la eficacia y en la eficiencia de la compañía.

CASO PRACTICO DE AUTO-COMP

En este punto del trabajo se desarrollará un caso práctico con el fin de reflejar cómo es la operatoria de Auto-Comp en un mes determinado y qué tipo de información se obtiene a partir del Módulo de Costeo por Producto diseñado. Como primer paso, se dará una breve explicación acerca de las distintas planillas y reportes que surgen del módulo de costeo. Posteriormente, se adjuntarán los mismos para tener una idea acabada de los importes y de las cantidades que maneja la empresa en cada cierre de costos.

La primera gran división que es necesaria hacer para comenzar con este caso práctico es diferenciar la producción propia de Auto-Comp de la producción que es enviada a fasón, debido a que el costeo en uno y otro caso presentan diferencias considerables entre sí. Por este motivo, encontraremos dos secciones en este punto que nos mostrarán los datos tanto para un caso como para el otro.

La principal diferencia entre la producción propia de Auto-Comp y la producción enviada a fasón es que, en la primera de ellas, nos encontramos con Costos Fijos que no están presentes en el segundo caso ya que sólo se originan Costos Variables en la operatoria a fasón. En la producción propia aparecen diversos costos fijos que son inherentes al manejo de una planta industrial y a la infraestructura que es necesaria tener para poder llevar adelante la producción, con independencia de las distintas materias primas que son requeridas en cada caso.

Con relación a los **Costos Fijos** se debe hacer una aclaración con respecto al tratamiento otorgado a los mismos por parte de la empresa, dichos costos se asignan cada mes en función de una cantidad de producción normalizada definida como resultado de estudios realizados con anterioridad al comienzo de cada año. Una porción de los costos fijos se imputa directamente a resultados (sin pasar por el costo) dependiendo del porcentaje en que difiere la producción del mes de la cantidad normalizada (tanto en mayor como en menor medida). Al asignar los costos fijos de esta manera, evitamos que la variación de los mismos de un mes a otro corresponda a los cambios en las cantidades producidas y solo se origine en las variaciones de los precios de cada mes.

A) CASO PRACTICO PRODUCCIÓN PROPIA DE AUTO-COMP

1) HOJA DE COSTOS POR ORDEN

En este caso se desarrolla la planilla de costeo para el **Lote de Producción N° 125.623** correspondiente al producto **“HC RF 17 CE54”**, código **1281-1**. Como consecuencia del módulo de costeo por producto desarrollado se puede llegar a un mayor grado de detalle en la información obtenida, identificando para el lote de referencia los distintos insumos utilizados y haciendo una asignación de los diferentes costos indirectos. Una vez calculados todos los costos correspondientes a este lote se llega a la determinación de su Costo de Producción Unitario.

2) HOJA DE COSTOS POR PRODUCTO

Esta planilla es similar a la del punto anterior con la diferencia de que, en este caso, se agrupan todos los lotes que se produjeron en el mes correspondientes a un producto específico y se calcula el Costo de Producción Unitario para dicho material. Se suman todos los costos de los diferentes lotes para llegar, de esta manera, al costo unitario de cada producto fabricado en el mes. Este dato es uno de los que se buscaba obtener a partir de la implementación del módulo de costeo por producto y es de suma utilidad para la empresa, tal como como se ha venido explicando a lo largo del trabajo.

3) COSTO UNITARIO POR PRODUCTO

A partir de los datos obtenidos en la planilla del punto anterior se genera este reporte que expone, para cada uno de los productos de la empresa, el Costo Unitario de Producción (en pesos por tonelada). Dicho costo se desagrega entre los distintos componentes, llegando así al costo de producción que tiene una tonelada de cada producto. Para confeccionar este reporte se toma el costo incurrido en el mes por cada concepto y se lo divide por las toneladas de material producidas.

4) HOJA DE COSTOS PARA EL CC EXTRUSION

En la Planta de Auto-Comp identificamos dos centros de costos productivos, el **CC Extrusión** y el **CC Embolsado**. Tal como se explicó anteriormente, estos centros de costos reciben todos los costos del mes y luego los transfieren hacia

el producto terminado. En esta planilla se centralizan todos los costos correspondientes al CC Extrusión y se exponen los mismos identificados por concepto. Al final de la planilla se llega a un Costo de Producción Unitario correspondiente a este centro de costo productivo.

5) HOJA DE COSTOS PARA EL CC EMBOLSADO

Tomando como referencia lo explicado en el punto anterior, esta planilla centraliza todos los costos correspondientes al CC Embolsado y los expone segregados por concepto. Al igual que en el caso de Extrusión, al final del reporte se llega a un Costo Unitario de Producción que corresponde al CC Embolsado y que, sumado al del CC Extrusión, determina el Costo Unitario de Producción para toda la planta.

6) HOJA DE COSTOS PARA LA PLANTA AUTO-COMP

Lo que hacemos en este reporte es sumar todos los costos del CC Extrusión y del CC Embolsado, respetando los distintos conceptos, para llegar así al Costo Total y al Costo Unitario de Producción para la Planta de Auto-Comp (correspondientes a todos los productos fabricados en el mes). Tomamos todos los valores a nivel general de la empresa y calculamos el costo para el mix de producción realizado en cada periodo.

7) COSTO UNITARIO DE LA PLANTA AUTO-COMP

Tal como hicimos en el Costo Unitario por Producto, en este caso tomamos todos los costos del punto anterior y los dividimos por las toneladas producidas en el mes llegando, de esta manera, al Costo Unitario de Producción para toda la Planta Auto-Comp. Dicho costo esta desagregado en los distintos componentes para favorecer los diferentes análisis que se realizan en la empresa.

1) HOJA DE COSTOS POR ORDEN

COSTO PROD PLANTA (\$) - LOTE 125.623 - MAT: HC RF 17 CE54 (1281-1) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
MPA020120 - Resina Homo 6110	9,007	15.524,58	139.828,34
MPA020231 - Resina Copo EP 440 L	6,434	19.796,20	127.358,85
MPA020301 - Filler HTP 05 C	5,661	6.314,53	35.749,59
MPA020350 - Aditivo Tinuvin 770	1,287	34.125,20	43.908,89
MPA020412 - MB Negro 342	3,345	20.501,45	68.585,96
Total Materias Primas	25,734	16.143,30	415.431,63
Mat. Prima / Prod. --->		1,021	
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Energía eléctrica (MW.)	10,5	605,24	6.355,02
Condensado (Tn.)	9,7	6,18	59,95
Agua industrial (M3)	45,7	3,35	153,10
Total Servicios	25,200	260,64	6.568,06
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	36,0	103,84	3.738,24
Bolsas valvuladas	0,0	6,58	0,00
Contenedor Flexible (Bolsones)	36,0	135,12	4.864,32
Film cubrepallet	13,5	20,91	283,12
Cartón	36,0	6,68	240,48
Otros materiales de empaque			104,20
Total Material de Empaque	25,200	366,28	9.230,36
TOTAL COSTO VARIABLE	25,200	17.112,30	431.230,06
COSTOS FIJOS			
Concepto	Producción	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Mano de Obra	25,200	1.815,50	45.750,67
Mantenimiento		1.023,14	25.783,13
Otros Costos Fijos		381,96	9.625,32
Amortización Bienes de Uso		89,24	2.248,83
TOTAL COSTO FIJO	25,200	3.309,84	83.407,94
TOTAL COSTO UNITARIO	25,200	20.422,14	514.638,00

2) HOJA DE COSTOS POR PRODUCTO

COSTO PROD. PLANTA (\$) - MAT: HC RF 17 CE54 (1281-1) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
MPA020120 - Resina Homo 6110	36,088	15.524,58	560.251,04
MPA020231 - Resina Copo EP 440 L	25,775	19.796,20	510.247,06
MPA020301 - Filler HTP 05 C	22,515	6.314,53	142.171,64
MPA020350 - Aditivo Tinuvin 770	5,169	34.125,20	176.393,16
MPA020412 - MB Negro 342	13,411	20.501,45	274.944,95
Total Materias Primas	100,800	16.508,01	1.664.007,85
Mat. Prima / Prod. --->	1,021		
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Energía eléctrica (MW.)	42,0	605,24	25.420,08
Condensado (Tn.)	38,8	6,18	239,78
Agua industrial (M3)	182,8	3,35	612,38
Total Servicios	100,800	260,64	26.272,24
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	144,0	103,84	14.952,96
Bolsas valvuladas	0,0	6,58	0,00
Contenedor Flexible (Bolsones)	144,0	135,12	19.457,28
Film cubrepallet	54,2	20,91	1.132,49
Cartón	144,0	6,68	961,92
Otros materiales de empaque			416,80
Total Material de Empaque	100,800	366,28	36.921,45
TOTAL COSTO VARIABLE	100,800	17.134,94	1.727.201,54
COSTOS FIJOS			
Concepto	Producción	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Mano de Obra	100,800	1.815,50	183.002,68
Mantenimiento		1.023,14	103.132,51
Otros Costos Fijos		381,96	38.501,28
Amortización Bienes de Uso		89,24	8.995,30
TOTAL COSTO FIJO	100,800	3.309,84	333.631,77
TOTAL COSTO UNITARIO	100,800	20.444,77	2.060.833,31

3) COSTO UNITARIO POR PRODUCTO

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (\$) - PLANTA AUTO-COMP - MAT: HC RF 17 CE54 (1281-1) - OCTUBRE 2014									
COSTOS VARIABLES									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
		Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
MPA020120 - Resina Homo 6110	Tn.	0,358	5.558,05	27,2%	0,363	5.573,24	27,7%	-15,19	-0,3%
MPA020231 - Resina Copo EP 440	Tn.	0,256	5.061,97	24,8%	0,253	4.875,17	24,2%	186,80	3,8%
MPA020301 - Filler HTP 05 C	Tn.	0,223	1.410,43	6,9%	0,219	1.361,24	6,8%	49,19	3,6%
MPA020350 - Aditivo Tinuvin 770	Tn.	0,051	1.749,93	8,6%	0,050	1.701,24	8,5%	48,69	2,9%
MPA020412 - MB Negro 342	Tn.	0,133	2.727,63	13,3%	0,136	2.743,57	13,6%	-15,94	-0,6%
Total Materias Primas	Tn.	1,021	16.508,01	80,7%	1,021	16.254,46	80,8%	253,55	1,6%
Energía eléctrica (MW.)	MW	0,42	252,18	1,2%	0,40	248,48	1,2%	3,70	1,5%
Condensado (Tn.)	Tn.	0,38	2,38	0,0%	0,36	2,36	0,0%	0,02	0,8%
Agua industrial (M3)	M3	1,81	6,08	0,0%	1,91	6,16	0,0%	-0,08	-1,4%
Total Servicios			260,64	1,3%		257,00	1,3%	3,64	1,4%
Tarimas de madera			148,34	0,7%		146,24	0,7%	2,10	1,4%
Bolsas valvuladas			0,00	0,0%		0,00	0,0%	0,00	0,0%
Contenedor Flexible (Bolsones)			193,03	0,9%		190,57	0,9%	2,46	1,3%
Film cubrepallet			11,23	0,1%		11,35	0,1%	-0,12	-1,0%
Cartón			9,54	0,0%		9,87	0,0%	-0,33	-3,3%
Otros materiales de empaque			4,13	0,0%		4,03	0,0%	0,10	2,6%
Total Material de Empaque			366,28	1,8%		362,06	1,8%	4,22	1,2%
TOTAL COSTO VARIABLE			17.134,94	83,8%		16.873,52	83,8%	261,42	1,5%
COSTOS FIJOS									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
			Costo por Tn. de P.T.	Partic. %		Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
Mano de Obra			1.815,50	8,9%		1.779,21	8,8%	36,29	2,0%
Mantenimiento			1.023,14	5,0%		1.010,10	5,0%	13,04	1,3%
Otros Costos Fijos			381,96	1,9%		376,50	1,9%	5,46	1,4%
Amortización Bienes de Uso			89,24	0,4%		89,24	0,4%	0,00	0,0%
TOTAL COSTO FIJO			3.309,84	16,2%		3.255,05	16,2%	54,79	1,7%
TOTAL COSTO UNITARIO			20.444,77	100,0%		20.128,57	100,0%	316,20	1,6%

4) HOJA DE COSTOS PARA EL CC EXTRUSION

COSTO PRODUCCION PLANTA AUTO-COMP (\$) - CC 1500 EXTRUSION - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
Resinas Homopolímero	595,893	15.501,67	9.237.342,97
Resinas Copolímero	428,298	19.587,25	8.389.187,58
Otras Resinas	279,325	20.011,25	5.589.643,11
Masterbatch	148,973	20.040,21	2.985.457,26
Fillers	335,190	6.425,99	2.153.927,86
Aditivos	74,487	35.124,15	2.616.281,18
Total Materias Primas	1.820,500	17.012,82	30.971.839,95
Mat. Prima / Prod. --->		1,023	
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Energía eléctrica (MW.)	647,3	605,24	391.771,85
Condensado (Tn.)	701,1	6,18	4.332,67
Agua industrial (M3)	3.301,2	3,35	11.059,15
Total Servicios	1.820,500	223,65	407.163,68
TOTAL COSTO VARIABLE	1.820,500	17.236,48	31.379.003,63
COSTOS FIJOS			
Concepto	Producción	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Mano de Obra	1.820,500	1.273,36	2.318.156,96
Mantenimiento		785,00	1.429.092,50
Otros Costos Fijos		279,51	508.842,73
Amortización Bienes de Uso		77,10	140.358,90
TOTAL COSTO FIJO	1.820,500	2.414,97	4.396.451,09
TOTAL COSTO UNITARIO	1.820,500	19.651,44	35.775.454,72

5) HOJA DE COSTOS PARA EL CC EMBOLSADO

COSTO PRODUCCION PLANTA AUTO-COMP (\$) - CC 1510 EMBOLSADO - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	2.033,0	103,84	211.106,72
Bolsas valvuladas	32.582,0	6,58	214.389,56
Contenedor Flexible (Bolsones)	1.447,0	135,12	195.518,64
Film cubrepallet	1.235,7	20,91	25.838,49
Cartón	2.031,0	6,68	13.567,08
Otros materiales de empaque			2.154,21
Total Material de Empaque	1.820,500	363,95	662.574,70
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Energía eléctrica (MW.)	111,2	605,24	67.326,90
Total Servicios	1.820,500	36,98	67.326,90
TOTAL COSTO VARIABLE	1.820,500	400,93	729.901,59
COSTOS FIJOS			
Concepto	Producción	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Mano de Obra	1.820,500	542,14	986.965,87
Mantenimiento		238,14	433.533,87
Otros Costos Fijos		102,45	186.510,23
Amortización Bienes de Uso		12,14	22.100,87
TOTAL COSTO FIJO	1.820,500	894,87	1.629.110,84
TOTAL COSTO UNITARIO	1.820,500	1.295,80	2.359.012,43

6) HOJA DE COSTOS PARA LA PLANTA AUTO-COMP

COSTO TOTAL PROD PTA. AUTO-COMP (\$) - CC 1500 + 1510 (EXT + EMB) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
Resinas Homopolímero	595,893	15.501,67	9.237.342,97
Resinas Copolímero	428,298	19.587,25	8.389.187,58
Otras Resinas	279,325	20.011,25	5.589.643,11
Masterbatch	148,973	20.040,21	2.985.457,26
Fillers	335,190	6.425,99	2.153.927,86
Aditivos	74,487	35.124,15	2.616.281,18
Total Materias Primas	1.820,500	17.012,82	30.971.839,95
Mat. Prima / Prod. --->		1,023	
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Energía eléctrica (MW.)	758,5	605,24	459.098,75
Condensado (Tn.)	701,1	6,18	4.332,67
Agua industrial (M3)	3.301,2	3,35	11.059,15
Total Servicios	1.820,500	260,64	474.490,58
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	2.033,0	103,84	211.106,72
Bolsas valvuladas	32.582,0	6,58	214.389,56
Contenedor Flexible (Bolsones)	1.447,0	135,12	195.518,64
Film cubrepallet	1.235,7	20,91	25.838,49
Cartón	2.031,0	6,68	13.567,08
Otros materiales de empaque			2.154,21
Total Material de Empaque	1.820,500	363,95	662.574,70
TOTAL COSTO VARIABLE	1.820,500	17.637,41	32.108.905,23
COSTOS FIJOS			
Concepto	Producción	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Mano de Obra	1.820,500	1.815,50	3.305.122,83
Mantenimiento		1.023,14	1.862.626,37
Otros Costos Fijos		381,96	695.352,96
Amortización Bienes de Uso		89,24	162.459,77
TOTAL COSTO FIJO	1.820,500	3.309,84	6.025.561,92
TOTAL COSTO UNITARIO	1.820,500	20.947,25	38.134.467,15

7) COSTO UNITARIO DE LA PLANTA AUTO-COMP

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (\$) - PLANTA AUTO-COMP - OCTUBRE 2014									
COSTOS VARIABLES									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
		Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
Resinas Homopolímero	Tn.	0,327	5.074,07	24,2%	0,338	5.088,54	24,7%	-14,47	-0,3%
Resinas Copolímero	Tn.	0,235	4.608,18	22,0%	0,240	4.716,54	22,9%	-108,36	-2,3%
Otras Resinas	Tn.	0,153	3.070,39	14,7%	0,146	2.806,21	13,6%	264,18	9,4%
Masterbatch	Tn.	0,082	1.639,91	7,8%	0,086	1.728,55	8,4%	-88,64	-5,1%
Fillers	Tn.	0,184	1.183,15	5,6%	0,176	1.060,20	5,2%	122,95	11,6%
Aditivos	Tn.	0,041	1.437,12	6,9%	0,037	1.302,21	6,3%	134,91	10,4%
Total Materias Primas	Tn.	1,023	17.012,82	81,2%	1,023	16.702,25	81,2%	310,57	1,9%
Energía eléctrica (MW.)	MW	0,42	252,18	1,2%	0,40	248,48	1,2%	3,70	1,5%
Condensado (Tn.)	Tn.	0,39	2,38	0,0%	0,36	2,36	0,0%	0,02	0,8%
Agua industrial (M3)	M3	1,81	6,07	0,0%	1,91	6,16	0,0%	-0,09	-1,4%
Total Servicios			260,64	1,2%		257,00	1,2%	3,64	1,4%
Tarimas de madera			115,96	0,6%		119,21	0,6%	-3,25	-2,7%
Bolsas valvuladas			117,76	0,6%		113,24	0,6%	4,52	4,0%
Contenedor Flexible (Bolsones)			107,40	0,5%		104,54	0,5%	2,86	2,7%
Film cubrepallet			14,19	0,1%		15,10	0,1%	-0,91	-6,0%
Cartón			7,45	0,0%		6,89	0,0%	0,56	8,2%
Otros materiales de empaque			1,18	0,0%		1,14	0,0%	0,04	3,8%
Total Material de Empaque			363,95	1,7%		360,12	1,8%	3,83	1,1%
TOTAL COSTO VARIABLE			17.637,41	84,2%		17.319,37	84,2%	318,04	1,8%
COSTOS FIJOS									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
			Costo por Tn. de P.T.	Partic. %		Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
Mano de Obra			1.815,50	8,7%		1.779,21	8,6%	36,29	2,0%
Mantenimiento			1.023,14	4,9%		1.010,10	4,9%	13,04	1,3%
Otros Costos Fijos			381,96	1,8%		376,50	1,8%	5,46	1,4%
Amortización Bienes de Uso			89,24	0,4%		89,24	0,4%	0,00	0,0%
TOTAL COSTO FIJO			3.309,84	15,8%		3.255,05	15,8%	54,79	1,7%
TOTAL COSTO UNITARIO			20.947,25	100,0%		20.574,42	100,0%	372,83	1,8%

B) CASO PRACTICO PRODUCCIÓN ENVIADA A FASON

1) HOJA DE COSTOS POR ORDEN

Las distintas planillas correspondientes a la producción enviada a fasón son similares a las planillas desarrolladas para la producción propia de la planta de Auto-Comp, con las diferencias propias que presentan una y otra modalidad. Para describir la operatoria a fasón se ha preparado una planilla de costeo del **Lote de Producción N° 512.328** correspondiente al producto **“PR 284 VER12”**, código **1489-2**. Al igual que en la sección anterior, se cuenta con un mayor grado de detalle en la información obtenida y se determina el Costo de Producción Unitario, el cual va a estar compuesto solo de Costos Variables en este caso, tal lo explicado en el capítulo III de este trabajo.

2) HOJA DE COSTOS POR PRODUCTO

En este caso también se agrupan todos los lotes que se produjeron a fasón en el mes, correspondientes a un producto específico, y se calcula el Costo de Producción Unitario para dicho material. Al igual que para la producción propia, aquí se suman todos los costos de los diferentes lotes para llegar así al costo unitario de cada producto fabricado a fasón en el mes. Como dato adicional podríamos agregar que la variedad de materiales producidos a fasón es más limitada que en el caso de la producción propia, por lo cual, se calculará el costo unitario de producción para una menor cantidad de productos.

3) COSTO UNITARIO POR PRODUCTO

En este reporte se toman todos los datos del punto anterior, correspondientes a cada uno de los productos fabricados a fasón, y se calcula el Costo Unitario de Producción dividiendo los distintos costos incurridos en el mes por las toneladas de material producidas. Es un dato sumamente útil que brinda información estratégica y que permite evaluar cómo está posicionada la operatoria a fasón con relación a la producción propia de la compañía.

4) HOJA DE COSTOS PARA LA OPERATORIA A FASON

En la operatoria a fasón nos encontramos con un solo centro de costo productivo que incorpora todos los costos del mes y los distribuye a la producción final. Por lo tanto, en este reporte sumamos todos los costos del CC Fasón, respetando los distintos conceptos, y calculamos el Costo Total y el Costo Unitario de Producción para dicha operatoria (correspondientes al mix de producción obtenido en el mes). En este caso nos manejamos con los valores generales de toda la operatoria a fasón que tuvo lugar en el periodo.

5) COSTO UNITARIO DE LA OPERATORIA A FASON

Al igual que en los diferentes costos unitarios calculados a lo largo del presente caso práctico, aquí también tomamos los costos obtenidos en el punto anterior y los dividimos por las toneladas producidas en el mes. De esta manera llegamos al Costo Unitario de Producción para toda la Operatoria a Fasón. Este costo se desagrega en sus distintos componentes para favorecer los diferentes análisis que se realizan en la empresa y con el fin de que sea comparable con la información obtenida en el caso de la producción propia de Auto-Comp.

1) HOJA DE COSTOS POR ORDEN

COSTO PROD. FASON - LOTE 512.328 - MAT: PR 284 VER12 (1489-2) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
MPA020135 - Resina Homo G3212	7,312	15.524,58	113.512,16
MPA020268 - Resina Copo EP 460 N	5,799	19.285,12	111.834,22
MPA020314 - Filler PTG 14	6,808	6.152,14	41.880,75
MPA020451 - MB Azul 543	5,295	21.201,45	112.255,95
Total Materias Primas	25,213	15.051,09	379.483,08
Mat. Prima / Prod. --->		1,019	
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	18,0	103,84	1.869,12
Bolsas valvuladas	990,0	6,58	6.514,20
Contenedor Flexible (Bolsones)	0,0	135,12	0,00
Film cubrepallet	12,5	20,91	262,21
Cartón	18,0	6,68	120,24
Otros materiales de empaque			89,54
Total Material de Empaque	24,750	357,79	8.855,31
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Servicio de Fasón	24,750	2.760,45	68.321,12
Flete Mat. Prima + Prod. Term.		171,08	4.234,21
Total Servicios	24,750	2.931,53	72.555,33
TOTAL COSTO UNITARIO	24,750	18.621,97	460.893,73

2) HOJA DE COSTOS POR PRODUCTO

COSTO PRODUCCION FASON - MAT: PR 284 VER12 (1489-2) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
MPA020135 - Resina Homo G3212	36,579	15.524,58	567.871,28
MPA020268 - Resina Copo EP 460 N	28,995	19.285,12	559.171,09
MPA020314 - Filler PTG 14	34,018	6.152,14	209.280,73
MPA020451 - MB Azul 543	26,524	21.201,45	562.339,84
Total Materias Primas	123,750	15.342,73	1.898.662,94
Mat. Prima / Prod. --->		1,019	
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	90,0	103,84	9.345,60
Bolsas valvuladas	4950,0	6,58	32.571,00
Contenedor Flexible (Bolsones)	0,0	135,12	0,00
Film cubrepallet	62,7	20,91	1.311,06
Cartón	90,0	6,68	601,20
Otros materiales de empaque			447,70
Total Material de Empaque	123,750	357,79	44.276,56
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Servicio de Fasón	123,750	2.760,45	341.605,60
Flete Mat. Prima + Prod. Term.		171,08	21.171,05
Total Servicios	123,750	2.931,53	362.776,65
TOTAL COSTO UNITARIO	123,750	18.632,05	2.305.716,15

3) COSTO UNITARIO POR PRODUCTO

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (\$) - FASÓN - MAT: PR 284 VER12 (1489-2) - OCTUBRE 2014									
COSTOS VARIABLES									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
		Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
MPA020135 - Resina Homo G3212	Tn.	0,296	4.588,86	24,6%	0,295	4.487,24	24,5%	101,62	2,3%
MPA020268 - Resina Copo EP 460 N	Tn.	0,234	4.518,55	24,3%	0,237	4.537,64	24,8%	-19,09	-0,4%
MPA020314 - Filler PTG 14	Tn.	0,275	1.691,16	9,1%	0,274	1.645,21	9,0%	45,95	2,8%
MPA020451 - MB Azul 543	Tn.	0,214	4.544,16	24,4%	0,213	4.423,24	24,1%	120,92	2,7%
Total Materias Primas	Tn.	1,019	15.342,73	82,3%	1,019	15.093,33	82,4%	249,40	1,7%
Tarimas de madera			75,52	0,4%		75,12	0,4%	0,40	0,5%
Bolsas valvuladas			263,20	1,4%		258,21	1,4%	4,99	1,9%
Contenedor Flexible (Bolsones)			0,00	0,0%		0,00	0,0%	0,00	0,0%
Film cubrepallet			10,59	0,1%		11,91	0,1%	-1,32	-11,0%
Cartón			4,86	0,0%		5,02	0,0%	-0,16	-3,2%
Otros materiales de empaque			3,62	0,0%		3,51	0,0%	0,11	3,1%
Total Material de Empaque			357,79	1,9%		353,77	1,9%	4,02	1,1%
Servicio de Fasón			2.760,45	14,8%		2.702,86	14,8%	57,59	2,1%
Flete Mat. Prima + Prod. Term.			171,08	0,9%		168,21	0,9%	2,87	1,7%
Total Servicios			2.931,53	15,7%		2.871,07	15,7%	60,46	2,1%
TOTAL COSTO UNITARIO			18.632,05	100,0%		18.318,17	100,0%	313,88	1,7%

4) HOJA DE COSTOS PARA LA OPERATORIA A FASON

COSTO TOTAL DE PRODUCCION FASON (\$) - OCT 14			
COSTOS VARIABLES			
MATERIAS PRIMAS			
Insumos Consumidos	Unidades (Tn.)	Pcio. Unit. (\$/Tn)	Importe (\$)
Resinas Homopolímero	144,171	15.687,53	2.261.689,71
Resinas Copolímero	114,343	19.435,21	2.222.273,61
Otras Resinas	79,543	20.354,12	1.619.022,07
Masterbatch	29,829	21.135,15	630.430,24
Fillers	124,286	6.647,21	826.151,82
Aditivos	4,971	33.125,87	164.682,61
Total Materias Primas	487,125	15.856,81	7.724.250,06
Mat. Prima / Prod. --->		1,021	
MATERIAL DE EMPAQUE			
Material de Empaque Consumido	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Tarimas de madera	516,0	103,84	53.581,44
Bolsas valvuladas	10.276,0	6,58	67.616,08
Contenedor Flexible (Bolsones)	329,0	135,12	44.454,48
Film cubrepallet	324,5	20,91	6.785,30
Cartón	516,0	6,68	3.446,88
Otros materiales de empaque			1.235,78
Total Material de Empaque	487,125	363,60	177.119,96
SERVICIOS			
Servicios Consumidos	Unidades	Pcio. Unit. (\$/Un)	Importe (\$)
Servicio de Fasón	487,125	2.760,45	1.344.684,21
Flete Mat. Prima + Prod. Term.		171,08	83.337,35
Total Servicios	487,125	2.931,53	1.428.021,55
TOTAL COSTO UNITARIO	487,125	19.151,95	9.329.391,57

5) COSTO UNITARIO DE LA OPERATORIA A FASON

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (\$) - FASÓN - OCTUBRE 2014									
COSTOS VARIABLES									
Concepto		Octubre 2014			Septiembre 2014			Variación	
		Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	Cant. por Tn de P.T.	Costo por Tn. de P.T.	Partic. %	En Pesos	En Porcent.
Resinas Homopolímero	Tn.	0,296	4.642,93	24,2%	0,285	4.517,24	24,0%	125,69	2,8%
Resinas Copolímero	Tn.	0,235	4.562,02	23,8%	0,226	4.314,71	22,9%	247,31	5,7%
Otras Resinas	Tn.	0,163	3.323,63	17,4%	0,166	3.411,99	18,1%	-88,36	-2,6%
Masterbatch	Tn.	0,061	1.294,19	6,8%	0,073	1.321,21	7,0%	-27,02	-2,0%
Fillers	Tn.	0,255	1.695,97	8,9%	0,257	1.718,21	9,1%	-22,24	-1,3%
Aditivos	Tn.	0,010	338,07	1,8%	0,013	345,21	1,8%	-7,14	-2,1%
Total Materias Primas	Tn.	1,021	15.856,81	82,8%	1,020	15.628,57	82,9%	228,24	1,5%
Tarimas de madera			110,00	0,6%		107,50	0,6%	2,50	2,3%
Bolsas valvuladas			138,81	0,7%		134,88	0,7%	3,93	2,9%
Contenedor Flexible (Bolsones)			91,26	0,5%		92,54	0,5%	-1,28	-1,4%
Film cubrepallet			13,93	0,1%		12,45	0,1%	1,48	11,9%
Cartón			7,08	0,0%		7,20	0,0%	-0,12	-1,7%
Otros materiales de empaque			2,54	0,0%		2,34	0,0%	0,20	8,4%
Total Material de Empaque			363,60	1,9%		356,91	1,9%	6,69	1,9%
Servicio de Fasón			2.760,45	14,4%		2.702,86	14,3%	57,59	2,1%
Flete Mat. Prima + Prod. Term.			171,08	0,9%		168,21	0,9%	2,87	1,7%
Total Servicios			2.931,53	15,3%		2.871,07	15,2%	60,46	2,1%
TOTAL COSTO UNITARIO			19.151,95	100,0%		18.856,55	100,0%	295,40	1,6%

BIBLIOGRAFIA

- ALESSANDRO, José M.: *Los factores productivos de la industria petroquímica*, Anales del XXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Mendoza, 2005.
- CARTIER, Enrique N.: *Categorías de costos. Replanteo*, Anales del XXIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Rosario, Santa Fe, 2000.
- CARTIER, Enrique N.: *Apuntes para un replanteo de la teoría de los costos fijos*, Anales del XXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Buenos Aires, 2002.
- CARTIER, Enrique N.: *¿Cómo enseñar a determinar costos? Un problema no resuelto*, Anales del VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Punta del Este, Uruguay, 2003.
- CARTIER, Enrique N.: *Reflexiones sobre las categorías de costos directos e indirectos*, Anales del XXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, La Plata, 2003.
- CARTIER, Enrique N.: *Aplicaciones de la TGC en las técnicas de acumulación*, Anales del XXXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Santa Rosa, 2013.
- CARTIER, Enrique N. y PODMOGUILNYE, Marcelo G.: Material de distribución del módulo “Teoría General del Costo” de la carrera de posgrado “Especialización en Costos para la Gestión Empresarial” del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, La Plata, Argentina, 2011.
- CARTIER, Enrique N. y YARDIN, Amado: *Juicio a la contabilidad de costos*, Revista La Información Extra, N° 15, Ed. Cangallo, Buenos Aires, Argentina, 1998.
- DEMONTE, Norberto G.: *Los costos del lote de producción*, Anales del XXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Tucumán, 2003.
- DEMONTE, Norberto G.: *Crítica del costo unitario*, Anales del XXXI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Tucumán, 2008.
- DI STEFANO, Victorio: *Juicio a la Tercerización*, Anales del XXIV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Córdoba, 2001.

- FIGUEIRA, Marcelino: *El costo y sus teorías en cuatro palabras*, Anales del XXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Mendoza, 2005.
- FRISCH, Ragnar: *Las leyes técnicas y económicas de la producción*, Sagitario S.A. de Ediciones y Distribuciones, Barcelona, España, 1963.
- GARCÍA, Laura G.: *El Concepto de Costo desde la Teoría General*, trabajo final de la carrera de posgrado "Especialización en Costos y Gestión Empresarial", Universidad Nacional del Litoral, Argentina, 2005.
- GARCÍA GARCÍA, Moisés: *Economía de la producción y contabilidad de costes*, Instituto de Planificación Contable del Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, España, 1984.
- GHEDIN, Sergio A., DELUCA Alejandra, FRANCO Patricia L. y MARTIN Iris E.: *¿Es posible medir los costos de calidad en una empresa autopartista?*, Anales del XXIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Rosario, 2000.
- KUSTER, Christian: *¿El costo fijo unitario tiene componente físico?*, Anales del XXXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Jujuy, 2012.
- MURCHIO, Mario A. y AMBROSINI Marcela S.: *Unidades de costos, centros de costos y demás yerbas...*, Anales del XXX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Santa Fé, 2007.
- OSORIO, Oscar M.: *La capacidad de producción y los costos*, Ediciones Macchi, Buenos Aires, Argentina, 2º Edición, 1991.
- PODMOGUILNYE, Marcelo G.: *Hacia un concepto "filosófico" del costo*, Anales del XXXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Jujuy, 2012.